

296882



ASSUMER LES RESPONSABILITÉS: CRÉER DES OCCASIONS

**Rapport annuel sur les progrès liés aux gaz
à effet de serre, 2011**



**Commissaire à
l'environnement
de l'Ontario**

Environmental
Commissioner
of Ontario



Commissaire à
l'environnement
de l'Ontario

Gord Miller, B.Sc., M.Sc.
Commissioner

Gord Miller, B.Sc., M.Sc.
Commissaire

Mai 2011

L'honorable Steve Peters
Président de l'Assemblée législative de l'Ontario
Édifice de l'Assemblée législative, salle 180
Assemblée législative de l'Ontario
Province de l'Ontario
Queen's Park

M. le Président,

En vertu de l'article 58.2 de la *Charte des droits environnementaux de 1993*, je suis fier de vous présenter le *Rapport annuel sur les progrès liés à l'économie d'énergie de 2011* du commissaire à l'environnement de l'Ontario pour que vous le remettiez à l'Assemblée législative de l'Ontario. Le présent *Rapport annuel* est ma revue indépendante des progrès du gouvernement de l'Ontario sur les réductions des émissions de gaz à effet de serre en 2009-2010 et il comporte une révision du *Rapport annuel de mise en œuvre du Plan d'action contre le changement climatique de 2009-2010* publié en avril 2011.

Veuillez agréer, Monsieur, l'expression de mes sentiments distingués.

Gord Miller
Commissaire à l'environnement de l'Ontario

1075 Bay Street, Suite 605
Toronto, Ontario, M5S 2B1
Tel: (416) 325-3377
Fax: (416) 325-3370
1-800-701-6454



1075, rue Bay, bureau 605
Toronto (Ontario) M5S 2B1
Tél: (416) 325-3377
Télé: (416) 325-3370
1-800-701-6454

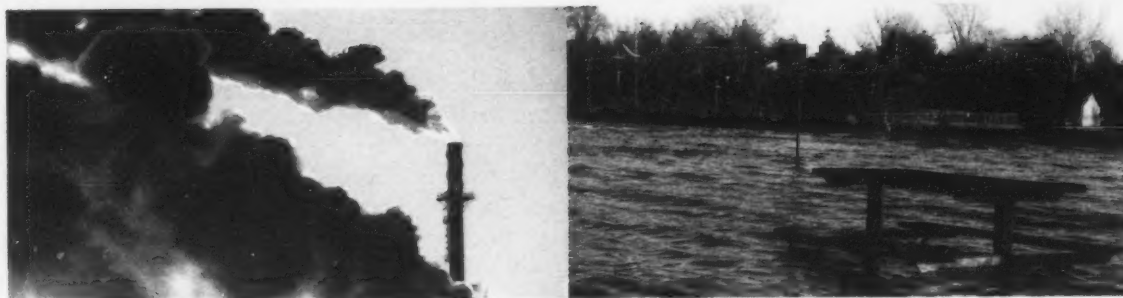
Table des matières

■ ASSUMER LES RESPONSABILITÉS	1
1.1 Mandat du commissaire à l'environnement de l'Ontario (CEO)	3
1.2 Définir le contexte	3
1.3 Objectifs régionaux nécessaires pour le suivi des progrès	4
1.4 Dissocier les émissions de la croissance économique	5
1.5 Le prix du carbone dans l'économie	6
1.6 Les gaz à effet de serre (GES) des transports	8
1.7 Risques et occasions à court terme	10
1.8 Le méthane des sites d'enfouissement	11
1.9 Gouvernance et transparence	12
1.10 Agir	14
1.11 Recommandations	15
■ CRÉER DES OCCASIONS	17
Annexe 1 – Survol des zones	20
1.1 Zone mondiale	20
1.2 Zone américaine	20
1.3 Zone canadienne	21
1.4 Marchés régionaux du carbone	21
Annexe 2 – Le prix du carbone dans l'économie	24
2.1 Introduction	24
2.2 Recherché : établissement d'un prix	24
2.3 Faire cavalier seul : les conséquences pour l'Ontario	24
2.4 Gérer le transfert des émissions de carbone	26
2.5 Conclusions	27
Annexe 3 – Transport	30
3.1 Programmes du Plan d'action contre les changements climatiques (PACC)	30
3.2 Démarches à l'étude	36
3.3 Outils possibles pour la trousse	39
Annexe 4 – Risques et occasions à court terme	44
4.1 La tyrannie du « court terme »	45
4.2 Occasions liées aux aérosols carbonés	46
4.3 Occasions liées au carbone organique dans le sol	48
Annexe 5 – Méthane des sites d'enfouissement – Un concept contradictoire	52
5.1 Introduction	52
5.2 Hypothèses douteuses sur la conception et le modèle	52
5.3 Exigences réglementaires contradictoires	59
5.4 Ce qui doit se passer	63
Abréviations	66
Référence des image	67

ASSUMER LES RESPONSABILITÉS







1.1 Mandat du commissaire à l'environnement de l'Ontario (CEO)

Le présent document représente le troisième *Rapport annuel sur les progrès liés aux gaz à effet de serre (GES)* du commissaire à l'environnement de l'Ontario (CEO). En vertu de la *Charte des droits environnementaux de 1993 (CDE)*, le CEO est responsable de faire rapport tous les ans au président de l'Assemblée législative de l'Ontario sur les progrès des activités en Ontario pour réduire les émissions de GES. Dans l'accomplissement de ce mandat, le CEO doit passer en revue tous les rapports annuels sur les réductions d'émissions de GES ou sur les changements climatiques que le gouvernement publie au cours de l'année et il doit faire état de ses découvertes dans son rapport.

Auparavant, le gouvernement publiait le *Rapport annuel de mise en œuvre du Plan d'action contre le changement climatique (PACC)* à la fin de l'année. La dernière parution a eu lieu en décembre 2009. Bien que le gouvernement dise s'engager à faire rapport tous les ans, il a remis, au grand désarroi du CEO, la publication de son *Rapport annuel de mise en œuvre du PACC de 2009-2010* au mois d'avril 2011.

1.2 Définir le contexte

Les politiques sur les changements climatiques baignent à l'heure actuelle dans l'incertitude. À l'échelle internationale, la collectivité mondiale n'arrive toujours pas à s'entendre sur un traité qui prendra la relève du Protocole de Kyoto dont l'échéance est prévue en 2012. À l'échelle nationale, le gouvernement fédéral a choisi d'harmoniser sa politique sur le climat à celle des États-Unis qui, en raison d'une forte opposition des républicains à la Chambre des représentants, demeure dans l'impasse. Les provinces et les États ont tenté de combler les absences de direction au moyen de programmes régionaux, tels que le projet régional sur les GES (Regional Greenhouse Gas Initiative [RGGI]) et l'initiative sur le climat occidental (Western Climate Initiative [WCI]). Toutefois, ces programmes se heurtent au manque de préparation des régions participantes en matière de réglementation et du retrait catégorique de certains États. Vous trouverez à l'annexe 1 d'autres explications à ce sujet.

Malgré ces circonstances, l'Ontario doit demeurer ferme dans son engagement à réduire sa part des émissions mondiales de GES. On prévoit que les répercussions actuelles du changement climatique (p. ex. sécheresses et inondations accrues, etc.) s'aggraveront au fil du siècle si les émissions mondiales de GES continuent de croître au-delà de 350 parties par

Sans cibles sectorielles, il est difficile de dire si les réductions prévues et atteintes dans un secteur donné sont adéquates ou sur la bonne voie.

million (ppm); elles se chiffrent à l'heure actuelle à 392 ppm. Nous avons une obligation morale évidente envers les générations à venir et nous devons accomplir de grandes choses dès maintenant pour régler ce problème.

1.3 Objectifs régionaux nécessaires pour le suivi des progrès

En Ontario, les émissions totales de GES en 2009 se chiffraient à 165 mégatonnes (Mt). Il s'agit donc d'une chute des émissions de 12 Mt (ou de 6,5 %) par rapport aux 177 Mt de l'année de référence (1990). La majeure partie de cette diminution est attribuable aux réductions des émissions de 2009 de la production d'électricité et à l'essoufflement des industries en raison du ralentissement économique.

Le gouvernement de l'Ontario a défini trois cibles de réduction des émissions :

- 6 % sous les niveaux de 1990 d'ici 2014;
- 15 % sous les niveaux de 1990 d'ici 2020;
- 80 % sous les niveaux de 1990 d'ici 2050.

Ces cibles de réduction représentent les totaux globaux. La part de réduction de chacun des secteurs pour atteindre ces cibles totales demeure nébuleuse, car le gouvernement n'a pas fixé de cibles propres aux secteurs. Les grandes réductions proportionnelles de certains secteurs, comparativement à celles d'autres secteurs, permettront en toute vraisemblance d'atteindre l'objectif à moyen terme de 2020. Il s'agit là d'une vérité pour l'objectif à court terme de 2014 pour lequel l'ensemble des réductions sera attribuable à l'élimination progressive du charbon dans le secteur de l'électricité.

Sans cibles sectorielles, il est difficile de dire si les réductions prévues et atteintes dans un secteur donné sont adéquates ou sur la bonne voie. Les outils actuels du PACC ne suffiront pas pour atteindre les cibles à moyen et à long terme. Si l'on veut stimuler la force cohésive du plan, il serait sage de le diviser en cibles sectorielles afin d'évaluer les progrès de chaque secteur. Grâce à de telles cibles, le public et le CEO seront en meilleure position d'une part pour quantifier la proportion de réductions prévues dans chaque secteur et d'autre part pour évaluer si les programmes particuliers sectoriels seront suffisants, et sur la bonne voie, pour atteindre les trois cibles générales.

Si le gouvernement agit maintenant pour fixer un prix sur le carbone, il donnera le temps aux citoyens, aux entreprises et aux municipalités de s'ajuster sans infliger des répercussions économiques considérables à court terme.

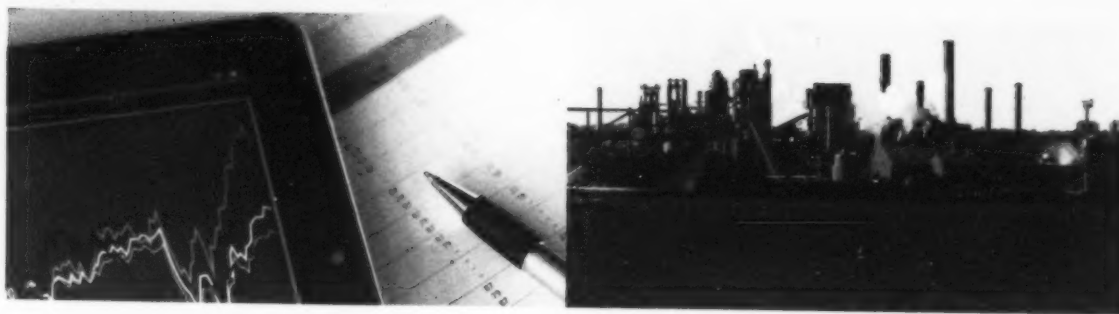
Le gouvernement pourrait également tirer profit des cibles des secteurs à des fins de surveillance et d'évaluation. Les cibles sectorielles peuvent confirmer l'efficacité et le réel avantage des programmes sectoriels en vigueur et favoriser l'élaboration de nouvelles directives (grâce aux leçons tirées des politiques), tout en améliorant la responsabilité des parties concernées qui ont agi en conséquence pour atteindre les résultats (la gestion du rendement).

1.4 Dissocier les émissions de la croissance économique

Dans le *Rapport annuel de mise en œuvre du PACC de 2009-2010*, le gouvernement n'a pas modifié ses prévisions décevantes de l'an dernier voulant que ni les cibles de 2014, ni celles de 2020 ne soient atteintes. Les émissions de GES, établies à 200 Mt en 2007 (l'année du lancement du PACC), ont chuté pour atteindre 190 Mt en 2008. Le tout dernier *Rapport d'inventaire national* du gouvernement fédéral indique que les émissions de l'Ontario ont grandement chuté pour s'établir à 165 Mt en 2009. Ce volume est plus de 6 % sous les niveaux de l'année de référence (1990) fixés à 177 Mt. À première vue, on pourrait croire que la cible de 2014 a été atteinte cinq ans d'avance. Il faut cependant faire preuve de prudence dans cette interprétation, car les diminutions récentes sont, en grande partie, attribuables à la récession économique. Puisqu'on prévoit une croissance économique dans les années à venir, il sera très difficile de respecter les deux premières cibles de l'Ontario.

L'Ontario devra, pour arriver à ses fins, dissocier davantage les émissions de GES, calculées en fonction du produit intérieur brut (PIB), de l'activité économique provinciale. Les émissions de GES calculées par dollar de l'économie (soit l'intensité des émissions) ont chuté au cours des deux dernières décennies. Il s'agit là d'un fait encourageant. En 1990, l'Ontario émettait environ 530 grammes de CO₂ par dollar du PIB (g de CO₂/\$ du PIB). Par comparaison, les données fédérales de 2009 indiquent que la relation entre les émissions et le PIB s'est améliorée pour atteindre 320 g de CO₂/\$ du PIB. En 2009, l'économie de l'Ontario a reculé de 3,6 %. Par conséquent, on pouvait s'attendre à ce que les émissions globales aillent dans le même sens. En effet, les données montrent un tel recul.

Le ralentissement de l'économie de 2009, attribuable en grande partie au creux que le secteur industriel a connu, reprend tranquillement de la vitesse. L'économie a bondi d'environ 2,8 % en 2010 et on prévoit qu'elle croîtra encore de 2,4 % en 2011. Au fur et à mesure que la production industrielle augmente, on pourra aussi s'attendre à ce que les émissions globales croissent.



Et même si on pense qu'il est possible de maintenir l'intensité des émissions à 320 g de CO₂/\$ du PIB, il n'en demeure pas moins qu'il sera difficile d'atteindre l'objectif de 2014. La croissance économique extrapolée, même d'une faible intensité, ajoutera approximativement 23 Mt d'émissions au compte de l'Ontario. L'élimination de l'utilisation du charbon d'ici la fin de 2014 représente le potentiel de réduction le plus élevé. Par contre, même les réductions nettes liées à l'élimination progressive du charbon (grâce à l'utilisation grandissante de centrales de pointe alimentées au gaz naturel) ne représenteront que 10 Mt, ce qui signifie qu'il resterait encore 13 Mt de trop. Le gouvernement doit encore trouver les outils nécessaires qui permettront d'atteindre d'imposantes réductions.

Le problème lié au manque d'outils capables de décarboniser l'économie s'accroît au fur et à mesure que l'échéance se prolonge au-delà de 2014 vers la cible de 150 Mt pour 2020. Le défi d'une économie en croissance exige une restructuration et une innovation majeures. Le *Rapport annuel de mise en œuvre du PACC de 2009-2010* du gouvernement prévoit clairement une hausse des émissions au cours des années 2014 à 2020. Cette augmentation sera attribuable en partie à l'utilisation du gaz naturel entre la cessation des activités des centrales nucléaires et l'ouverture de nouvelles centrales qui ne sont pas déjà construites. Il n'y a, en ce moment, ni plan, ni mécanisme, ni outil en vigueur qui permettraient d'atteindre la cible de 2020.

1.5 Le prix du carbone dans l'économie

Un des objectifs déclarés du PACC du gouvernement est de s'appuyer sur des projets qui favorisent la transition vers une économie aux taux de carbone inférieurs. Le CEO croit que la seule façon d'atteindre cet objectif est de refléter le coût lié aux émissions de GES dans l'atmosphère dans le prix des biens et des services achetés et vendus en Ontario. Le CEO demeure agnostique quant aux instruments utilisés pour fixer le prix du carbone, qu'il s'agisse d'un système de permis échangeable (c.-à-d. le plafonnement et l'échange) ou d'une taxe ou redevance sur le carbone. Tandis que l'acceptation publique relative aux prix élevés de l'énergie est souvent perçue comme un obstacle politique à l'élaboration de politiques sur le climat, le grand public et les associations industrielles importantes appuient tous deux la mise en œuvre de la tarification du carbone.



Le gouvernement travaille avec d'autres provinces et des États américains dans le cadre de la WCI pour réaliser un programme régional de plafonnement et d'échange dont le lancement est prévu en janvier 2012. En décembre 2009, l'Ontario a jeté les fondations de la participation à un système régional de plafonnement et d'échange grâce à deux mesures législatives. La première, le projet de loi 185, soit la *Loi de 2009 modifiant la Loi sur la protection de l'environnement (échange de droits d'émission de gaz à effet de serre [LLPE])*, modifie la *Loi sur la protection de l'environnement* et permet l'échange de droits d'émissions de GES et, la deuxième, le Règlement de l'Ontario 452/09 (Greenhouse Gas Emissions Reporting, en version anglaise seulement) pris en application de la *Loi sur la protection de l'environnement*, exige des émetteurs de plus de 25 000 tonnes de CO₂ par année qu'ils commencent à déclarer leurs émissions en 2011. Cependant, en avril 2011, le gouvernement signalait qu'il ne participerait pas au lancement initial du programme de plafonnement et d'échange de la WCI, en raison d'inquiétudes sur la concurrence économique et du manque de données vérifiées sur les émissions.

Le CEO croit que le retard en matière de politiques en Ontario entraînera en toute vraisemblance des coûts globaux supérieurs pour atteindre la cible de 2020. Si le gouvernement agit maintenant pour fixer un prix sur le carbone, il donnera le temps aux citoyens, aux entreprises et aux municipalités de s'ajuster sans infliger des répercussions économiques considérables à court terme. Selon la Table ronde nationale sur l'environnement et l'économie (TRNEE), un prix du carbone modéré de 30 \$ ne limiterait la croissance du PIB de l'Ontario que de 0,1 % par année entre maintenant et l'an 2020. Par conséquent, il est important que le gouvernement fasse progresser l'élaboration d'une politique sur le prix du carbone.

Toutefois, l'établissement d'un prix sur le carbone soulève des inquiétudes. Il faudra aborder les enjeux liés aux transferts des émissions de carbone et aux industries soi-disant concernées par les échanges. Le CEO expose à l'annexe 2 des options plausibles à étudier dans le but d'élargir le programme d'élaboration de politiques de l'Ontario sur le changement climatique. Essentiellement, le CEO croit qu'il est possible de gérer ces enjeux à partir de maintenant et qu'il est grand temps d'agir. Plus l'Ontario attend que les autres régions fassent un pas, plus la transition vers une économie aux taux de carbone inférieurs sera longue et remise à une date ultérieure et plus les coûts liés à cette transition seront élevés.

Seules deux options semblent possibles, c'est-à-dire accepter l'intensification de la circulation automobile et l'accentuation de la congestion comme un fait inévitable ou faire quelque chose pour réglementer la demande en fixant un signal de prix susceptible de faire diminuer la congestion...Le fait d'exclure la tarification routière des options possibles de la trousse d'outils du transport ne fait pas preuve de leadership.

1.6 Les gaz à effet de serre (GES) des transports

Le secteur du transport produit le volume d'émissions de GES le plus important en Ontario (56,8 Mt ou 34 %). La majeure partie de ces émissions est attribuable à la consommation d'essence des véhicules personnels aux fins de transport. Selon le *Rapport annuel de mise en œuvre du PACC de 2009-2010* du gouvernement, plusieurs projets provinciaux et un programme fédéral permettront de réduire les émissions du transport seulement de 3,0 Mt d'ici 2020. (Selon les prévisions de l'an dernier, le CEO remarque que les programmes dans le secteur du transport auraient entraîné une réduction de 8,1 Mt.) Étant donné l'ampleur des réductions totales requises, la réduction prévue est sans ambition et décevante.

L'année dernière, la trousse d'outils du gouvernement pour atténuer les changements climatiques s'est en réalité appauvrie. Certains projets, tels que le Programme de promotion des véhicules utilitaires écologiques, le Programme ontarien de remplacement des autobus (PORA) et certaines mesures fiscales conçues pour favoriser l'achat de véhicules à haut rendement énergétique ont silencieusement pris fin. D'autres programmes demeurent en vigueur, mais, tel qu'il est expliqué en profondeur à l'annexe 3, il faudra faire d'énormes efforts pour tarir cette source colossale d'émissions en croissance. Non seulement le gouvernement a-t-il besoin d'améliorer ses outils en vigueur, mais il doit en ajouter de nouveaux dans la trousse de réduction des émissions de GES dans le secteur du transport. Les domaines à privilégier sont la planification de l'utilisation des terres pour restreindre l'étalement urbain et les options relatives à l'expansion du réseau de transport public.

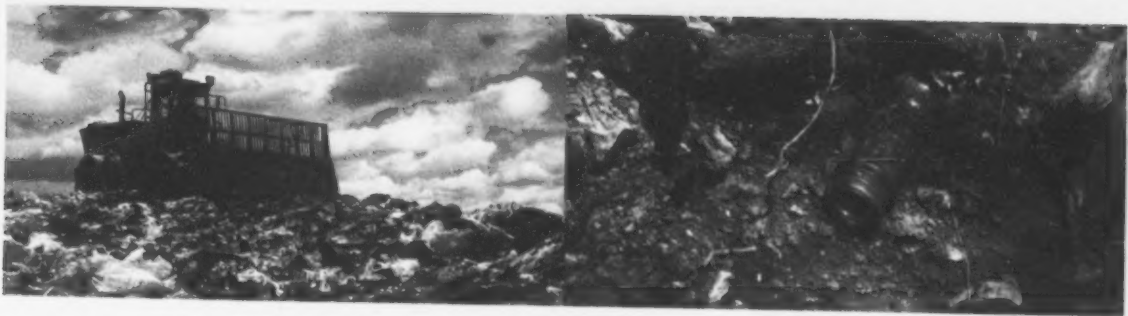
La façon dont les collectivités actuelles et à venir se développent crée implicitement une courbe particulière sur les émissions futures. La trajectoire de cette courbe dépend des choix que nous faisons de nos jours en matière de planification de l'utilisation des terres. L'intensification soutenue des zones déjà bâties et les quartiers de densité élevée tracent la route vers des émissions inférieures. Dans la région la plus densément peuplée de la province, le Plan de croissance de la région élargie du Golden Horseshoe (RÉGH) de 2006 expose une vision digne de louanges en faveur de collectivités davantage compactes et à l'utilisation mixte. Cependant, les cibles fixées pour y arriver sont trop faibles et elles ne représentent rien de plus que des quartiers bien normaux. Par conséquent, le CEO s'inquiète du fait que les cibles actuelles ne sont pas suffisamment rigoureuses pour combattre la hausse inexorable des émissions de GES des prochains quartiers.

Compte tenu du potentiel de réchauffement planétaire du méthane considérablement élevé à court terme, les politiques devraient sans tarder accorder la priorité à la prévention des émissions fugitives de méthane des sites d'enfouissement.

L'expansion nécessaire des options attrayantes de transport public vient compléter les objectifs d'intensification soutenue relatifs à l'utilisation des terres. Dans la région du Grand Toronto et de Hamilton (RGTH), soit la zone où se concentre la majorité de la circulation automobile difficile en Ontario, le gouvernement a fait d'excellents progrès grâce à Metrolinx et à son plan de transport régional de 50 milliards de dollars étalés sur 25 ans. Ce plan, au moyen de sa mise en œuvre conjointe avec de fortes politiques sur la planification de l'utilisation des terres, a le potentiel de réduire les émissions de GES à long terme en diminuant le nombre de véhicules-kilomètres par déplacement (VKD). Cependant, l'obstacle principal de cette mise en œuvre complète est le manque de financement adéquat et garanti. Metrolinx explore des moyens de combler les sommes insuffisantes. On s'attend à ce qu'il formule des recommandations d'ici 2013. Le CEO constate le besoin urgent d'obtenir ces recommandations bien avant 2013 afin de confirmer les sommes et les sources de financement pour Metrolinx.

Il faut parler de tarification routière dans ce dialogue. La congestion routière comporte d'immenses coûts pour l'environnement, la santé publique et, bien sûr, l'économie. En somme, trop nombreux sont les trajets que parcourent les véhicules à passager unique. La construction d'autres routes pour accueillir de nouveaux véhicules n'est pas une option adéquate. On prévoit que le nombre provincial de véhicules de tourisme augmentera de 7 % d'ici 2020. De plus, le problème continuera de s'aggraver, à moins que l'on change fondamentalement la façon dont on transporte les personnes et les biens dans la RGTH. Seules deux options semblent possibles, c'est-à-dire accepter l'intensification de la circulation automobile et l'accentuation de la congestion comme un fait inévitable ou faire quelque chose pour réglementer la demande en fixant un signal de prix susceptible de faire diminuer la congestion. Bien qu'il existe des obstacles techniques et d'acceptation publique, le CEO ne les croit pas insurmontables. Un processus de consultation, suivi d'un projet pilote à durée déterminée, permettrait d'analyser la rigidité des obstacles perçus et de trouver des solutions. Le fait d'exclure la tarification routière des options possibles de la trousse d'outils du transport ne fait pas preuve de leadership.

Mis à part la RGTH, il faudra revoir d'autres aspects du transport. Plus particulièrement, la densité de la circulation et les vols aériens intérieurs du corridor allant de la ville de Québec à celle de Windsor ont connu une croissance fulgurante au fil des ans, tout comme les émissions de GES, d'ailleurs. Des études montrent que l'arrivée d'un tracé de train rapide pourrait réduire considérablement les émissions. On a commandé une autre étude en février 2009, mais, deux ans plus tard, les résultats ne sont toujours pas connus. Cette situation est décevante. Les



chances et les avantages reliés à un tracé de train rapide ont longtemps été étudiés. Il est maintenant temps d'agir.

1.7 Risques et occasions à court terme

Les scientifiques présentent habituellement les répercussions du réchauffement planétaire sur une période de 100 ans et il est fréquent d'employer la même mesure pour discuter des réactions politiques aux changements climatiques. On a l'impression d'avoir du temps et qu'il n'est pas nécessaire d'agir maintenant. Toutefois, on a de bonnes raisons de s'inquiéter de ce qui pourrait se produire « à court terme ». La situation comporte de grands risques. Or, le CEO croit que plusieurs occasions, perçues comme des outils d'atténuation des effets, recèlent de promesses.

Le risque à court terme provient des « points de bascule » de la concentration atmosphérique des GES. Dès qu'on dépasse ces taux de concentration, certains processus biogéochimiques de la Terre pourraient se déclencher et des cycles de rétroaction positive pourraient s'emballer et pousser la planète dans un état climatique gravement modifié et indépendant de la volonté humaine. Le dégel du pergélisol est un exemple de ces cycles. D'énormes quantités de méthane sont emprisonnées dans le pergélisol nordique et, au fur et à mesure que la température augmente, d'importantes quantités de gaz seront libérées dans l'atmosphère. Étant donné la courte durée de vie du méthane et sa grande nocivité, tous les GES supplémentaires ou autres forçages radiatifs positifs sont plus dangereux maintenant qu'ils ne l'étaient il y a 50 ans.

Cependant, un composant de l'atmosphère qui n'est pas un GES, mais tout de même une source importante de forçage radiatif positif, représente une occasion à court terme. Il s'agit des infimes particules de suie en suspension dans l'atmosphère que l'on nomme les aérosols de carbone noir. Ils sont issus de différentes formes de consommation de combustibles organiques, notamment à celle des moteurs au carburant diesel. L'annexe 4 décrit à la fois la nature de cette occasion et les deux mesures d'atténuation grâce à la séquestration du carbone dans le sol.



1.8 Le méthane des sites d'enfouissement

Le méthane (CH_4) est un GES très nocif, et les sites d'enfouissement représentent la source la plus importante de ce gaz en Ontario. Par le passé, les sites d'enfouissement étaient responsables de 3 à 4 % des émissions annuelles provinciales de GES. Bien que le réacheminement des matières organiques des sites d'enfouissement soit la façon la plus efficace de réduire les émissions de méthane de ces sources, la majorité de ces déchets se retrouve quand même dans les sites d'enfouissement. Les émissions de méthane de cette source ont *ipso facto* augmenté entre 1990 et 2008. L'Ontario avait pour objectif d'atteindre un taux de réacheminement des déchets solides de 60 % d'ici 2008, mais elle a déclaré avoir réacheminé seulement 22 % de ces matières en 2009. Jusqu'à un tiers de ces déchets se compose de matières organiques, soit des restants de nourriture, du papier, des tissus et des résidus de jardins.

Ce faible taux de réacheminement est de façon bien particulière problématique, car le ministère de l'Environnement (MEO) pourrait sous-estimer de plusieurs ordres de grandeur la part du méthane des sites d'enfouissement dans la composition des GES de l'Ontario. Tel qu'il est présenté à l'annexe 5, les modèles sur les émissions de gaz des sites d'enfouissement *surestiment* considérablement l'efficacité des systèmes de captage et de contrôle des gaz d'enfouissement et, par conséquent, *sous-estiment* nettement les émissions fugitives et libres de méthane dans l'atmosphère. Compte tenu du potentiel de réchauffement planétaire du méthane considérablement élevé à court terme, les politiques devraient sans tarder accorder la priorité à la prévention des émissions fugitives de méthane des sites d'enfouissement.

Le cadre réglementaire sur les émissions de GES des sites d'enfouissement comporte des priorités contradictoires et complique la situation des émissions sous-estimées. En un peu plus de deux ans, le gouvernement de l'Ontario a d'abord déclaré qu'il préférerait utiliser le méthane des sites d'enfouissement pour produire de l'énergie, il a ensuite apporté des modifications réglementaires pour exiger l'installation d'appareils de captage du méthane dans les petits sites d'enfouissement et il a finalement proposé une politique pour diriger les matières organiques ailleurs que dans les sites d'enfouissement.

Les présentes orientations politiques apparemment divergentes sur les sites d'enfouissement soulèvent les questions suivantes : que tente de faire le gouvernement au juste? Essaie-t-il de limiter les GES ou de produire de l'énergie? Veut-il stabiliser les sites d'enfouissement pour limiter leurs effets contaminants ou bien réacheminer les matières organiques des sites

Le CEO est inquiet de savoir que le public et d'autres intervenants environnementaux importants n'ont pas été mis au courant de la modification majeure dans la structure de gouvernance en matière de changement climatique avant la parution du tout dernier rapport paru sur le climat.

d'enfouissement? Ces objectifs et ces buts sont-ils compatibles? Dans la mesure où les objectifs exigent des paramètres bien différents de conception et d'exploitation pour les sites d'enfouissement, le CEO croit qu'ils ne sont pas compatibles.

Il est urgent de trouver des options de gestion viables pour réduire les émissions de GES des déchets enfouis à l'heure actuelle. Outre l'enfouissement, les matières organiques profitent de solutions bien établies, notamment le compost, la digestion anaérobie et les technologies de conversion thermique (la pyrolyse, par exemple), qui ne produisent pas d'émissions de méthane libres. Par contre, il n'y a pas vraiment de solution pour les matières déjà enfouies. Il faut s'en occuper pour réduire les émissions de GES.

La production d'énergie dans les sites d'enfouissement actuels exige des modifications majeures dans la gestion de ces sites et elle est susceptible en réalité de faire augmenter les émissions fugitives de méthane. La promotion de cette option envoie également un message contradictoire aux propriétaires et exploitants de sites d'enfouissement municipaux et pourrait avoir pour conséquence non intentionnelle d'ériger des obstacles contre des mesures d'atténuation très efficaces (le réacheminement). Le CEO croit qu'il faut s'occuper des sites d'enfouissement pour qu'ils soient aussi inactifs que possibles sur le plan biologique pour éviter les émissions de méthane dans l'environnement. Peu importe les hypothèses, le réacheminement des déchets comportera toujours les meilleurs avantages en matière de réduction des GES.

Le gouvernement doit agir rapidement pour créer une stratégie de gestion des déchets solides qui précise à la fois la façon dont seront traités les déchets enfouis maintenant et à l'avenir ainsi que le moment et les engagements visant à interdire toute matière organique dans les sites d'enfouissement.

1.9 Gouvernance et transparence

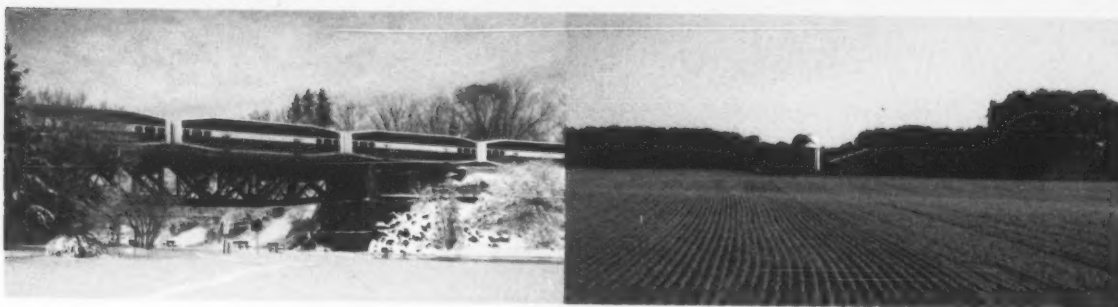
Le *Rapport annuel sur les progrès liés aux gaz à effet de serre, 2008-2009*, du CEO souligne l'importance de la transparence et demande à connaître les détails sur la façon dont le gouvernement calcule les prévisions des émissions de GES, sur le suivi des réductions des émissions, sur les secteurs ou programmes auxquels elles sont reliées et sur la façon de vérifier le suivi des résultats du PACC. Le rapport du CEO met en évidence le besoin de transparence dans les processus du gouvernement qui soutiennent ces activités et leur permettent d'exister.

Par le passé, le gouvernement a indiqué que le secrétariat de la Convention-cadre des Nations Unies sur le changement climatique (CCNUCC) a joué un rôle de premier plan à cet égard. Le secrétariat de la CCNUCC devait coordonner des efforts sur les changements climatiques à la grandeur du gouvernement et en suivre les progrès. Il s'agit d'un rôle que le CEO appuyait. Le secrétariat a fait rapport sur les progrès de la conception du PACC et sur la mise sur pied du Comité sur l'action contre le changement climatique (CACC). Le ministre de l'Environnement préside le CACC, composé de sous-ministres importants, dont les décisions politiques ont eu une incidence sur l'atteinte des cibles et des objectifs du PACC (p. ex., transport, ressources naturelles, industrie et développement du Nord).

De plus, le CEO a compris que les décisions et les recommandations du CACC sont d'abord passées par la secrétaire du Conseil des ministres, ensuite par le Conseil des ministres et finalement par le premier ministre. Ces recommandations devaient être étayées des suggestions du Comité consultatif du premier ministre en matière de changement climatique (CCPMCC). Le CEO appuie le CCPMCC et il pense qu'il pourrait être davantage visible dans son rôle de chef de file pour cibler des politiques et des technologies novatrices qui favorisent les taux de carbone inférieurs.

Le *Rapport annuel de mise en œuvre du PACC de 2009-2010* du gouvernement a révélé un nouveau modèle de gouvernance en matière de changement climatique qui apparemment ne comprend ni le secrétariat de la CCNUCC ni le CACC. Les fonctions de suivi et de surveillance que pratiquait auparavant le secrétariat de la CCNUCC incombent désormais au Comité d'accomplissement des résultats en matière de changement climatique (CARCC), nouvellement formé et présidé par le ministre de l'Environnement. Au lieu de regrouper des sous-ministres qui possèdent l'expérience technique et sont en mesure de poursuivre l'objectif visant à cibler et à mener de nouveaux projets, les membres de cette table comprennent des ministres des ministères qui jouent un rôle en matière de politique et de programmes pour les secteurs du transport, de l'énergie, de l'industrie et des nouvelles technologies novatrices. Le CARCC est, à son tour, coordonné par une équipe du Bureau du Conseil des ministres.

Le CEO est inquiet de savoir que le public et d'autres intervenants environnementaux importants n'ont pas été mis au courant de la modification majeure dans la structure de gouvernance en matière de changement climatique avant la parution du tout dernier rapport paru sur le climat. Il est alors ironique de constater que ce nouveau modèle de gouvernance est publié sous le titre de section Transparence et progrès. Le processus de gouvernance et



les responsabilités de livrer des résultats grâce aux programmes ne sont pas abordés. Il n'y a aucune clarification ni explication sur la façon dont les motifs sur les changements climatiques seront intégrés aux plans ministériels et à la prise de décisions.

La dernière préoccupation porte sur le processus. Une des conditions prescrites du CEO est de faire rapport au président de l'Assemblée législative de l'Ontario sur les progrès des activités pour réduire les émissions de GES et de passer en revue tous les rapports annuels sur les réductions des émissions de GES que le gouvernement publie. Au cours des années précédentes, ce dernier publiait ces rapports en décembre. Le CEO a reporté la date de publication de son rapport au printemps pour s'assurer qu'il disposait de suffisamment de temps pour réviser les résultats du gouvernement et en tenir compte avant de remettre son rapport au président. Cette année, le gouvernement a reporté au mois d'avril 2011 la publication de son rapport annuel. Puisque le gouvernement n'a pas déposé son rapport annuel en temps opportun, il a privé l'Assemblée législative, le public et le CEO de la chance de soupeser les progrès du gouvernement et d'évaluer la transparence et l'exhaustivité complètes de son plan. La livraison de tels renseignements à la dernière minute empêche le CEO d'accomplir son devoir et de faire rapport auprès du président de l'Assemblée législative et du public.

1.10 Agir

Les mesures d'atténuation du gouvernement en matière de changement climatique annoncées jusqu'à ce jour ne semblent pas correspondre aux engagements qu'il a pris dans ses documents publics précédents. Le PACC demande des réductions absolues dans toute l'économie qui permettront d'atteindre les objectifs progressifs de 2014, de 2020 et de 2050. Toutefois, au-delà des réductions fermes et mesurables dans le secteur de l'électricité, le tout dernier rapport ne donne que peu de renseignements sur la façon dont les autres secteurs participeront à ces réductions. Il faut fixer des objectifs sectoriels pour surveiller les progrès du gouvernement et affirmer au public que le plan du gouvernement est sur la bonne voie. Le besoin de transparence et de mesures est particulièrement criant lorsqu'on reconnaît que les secteurs de l'industrie et du transport sont responsables de 61 % des émissions de GES de l'Ontario en 2009.

Au fur et à mesure que l'économie se relève de la récession et continue de croître, le gouvernement devra trouver d'autres outils pour s'assurer que les émissions de GES ne

Au fur et à mesure que l'économie se relève de la récession et continue de croître, le gouvernement devra trouver d'autres outils pour s'assurer que les émissions de GES ne suivent pas la croissance de l'économie.

suivent pas la croissance de l'économie. Le CEO a ciblé de nombreuses études qui appuient l'établissement d'un prix sur le carbone comme un outil stratégique visant à dissocier les émissions de GES de la croissance du PIB. L'industrie est en faveur de l'établissement d'un prix sur le carbone et demande à ce qu'il soit mis en œuvre sans plus tarder.

Le CEO se préoccupe également du manque apparent d'engagement de la part des ministères importants et de leurs sous-ministres dans l'évaluation des chances et des risques liés aux mesures d'atténuation des changements climatiques. Par exemple, il faut changer l'acceptation sans réserve et les politiques de gestion incohérentes relatives à la conception et à l'exploitation des sites d'enfouissement. De plus, les occasions primordiales à court terme de réduction des aérosols de carbone noir et de gestion à long terme des sols agricoles pour y séquestrer le carbone doivent devenir des éléments importants du plan d'atténuation des changements climatiques du gouvernement. Ces occasions ne font pas partie du rapport *Rapport annuel de mise en œuvre du PACC de 2009-2010*, ni de tout autre document ministériel ou recherche que le CEO connaît. Ce constat est bouleversant puisque le rapport présente des avantages majeurs à court terme très prometteurs pour atténuer les changements climatiques.

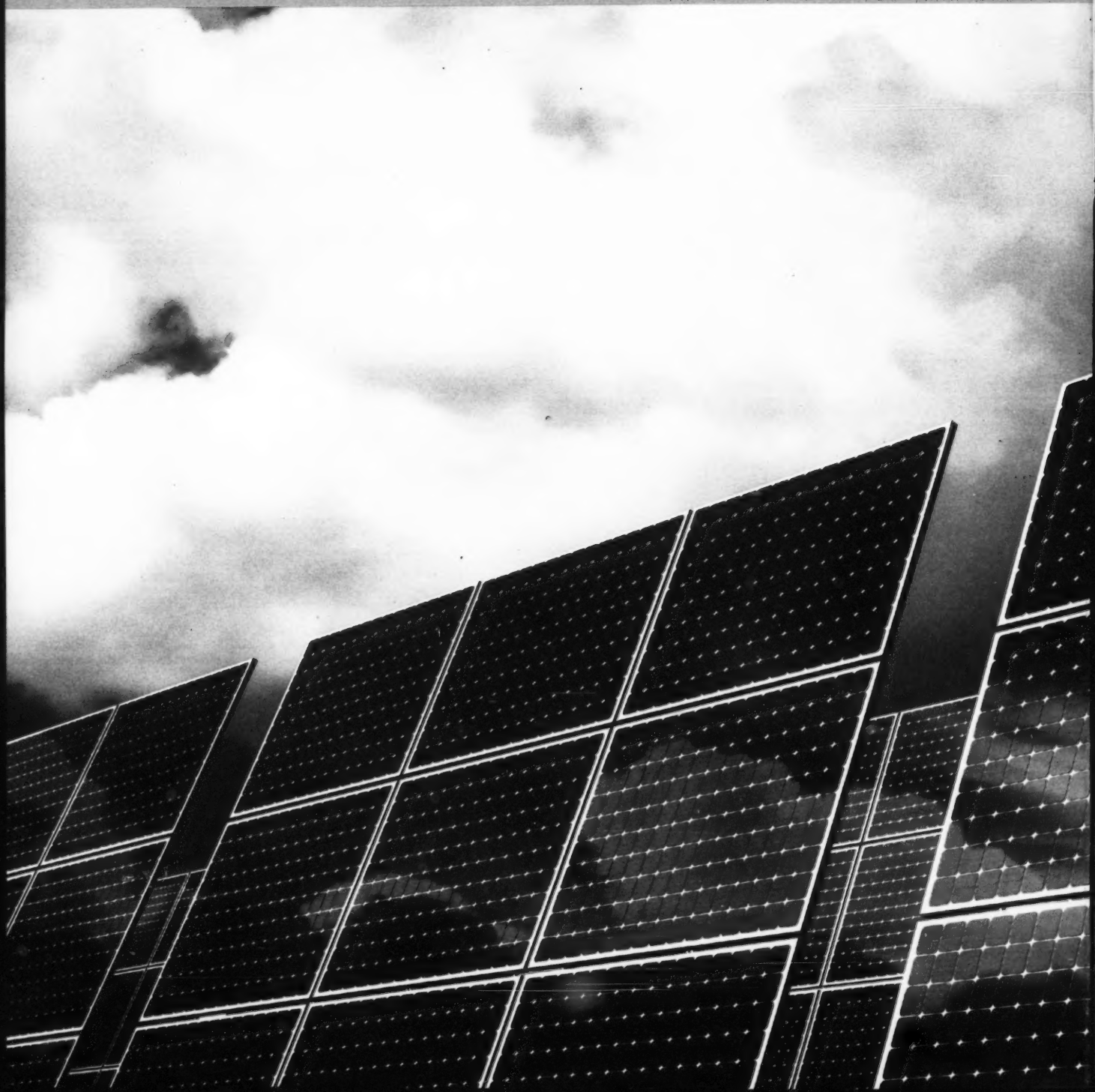
Dans les annexes, le CEO explore les exemples pour « créer des occasions ».

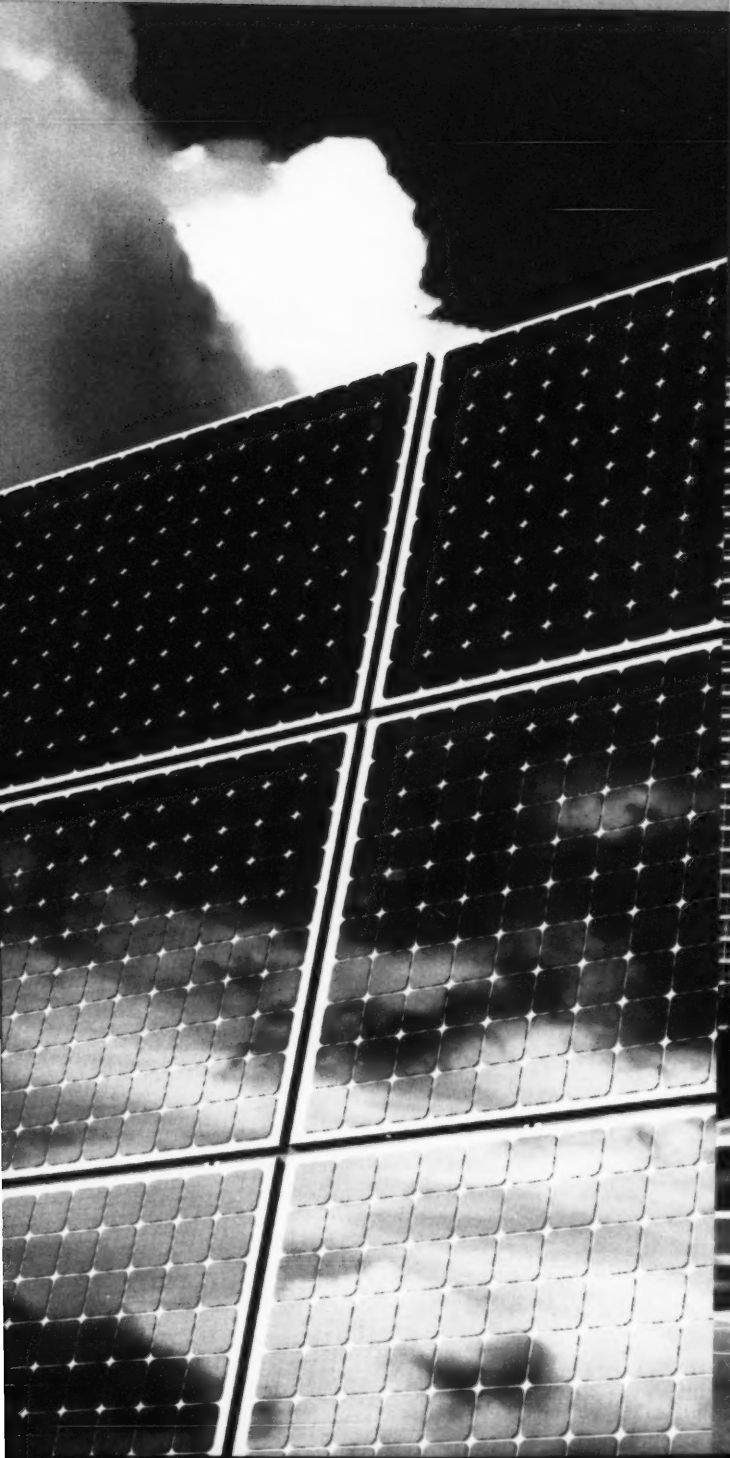
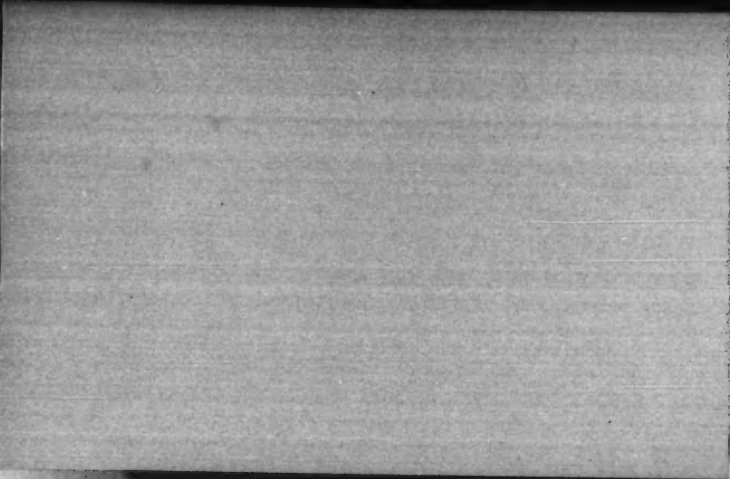
1.11 Recommandations

1. Le CEO recommande que le gouvernement de l'Ontario établisse des objectifs sectoriels de réduction des émissions de GES qui permettront au gouvernement, au public et au CEO d'évaluer l'efficacité des programmes actuels et à venir du PACC pour atteindre les cibles globales gouvernementales de 2014, de 2020 et de 2050.
2. Le CEO recommande que le gouvernement de l'Ontario fixe un prix sur le carbone dès que possible pour accélérer la transition vers une économie aux taux de carbone inférieurs.
3. Le CEO recommande que le gouvernement de l'Ontario fasse enquête sur le potentiel de la séquestration du carbone dans le sol en tant que stratégie d'atténuation des émissions de GES et qu'il rédige un rapport public à ce sujet.
4. Le CEO recommande que le gouvernement de l'Ontario revoie ses hypothèses sur les exigences de conception et d'exploitation des sites d'enfouissement ainsi que sur leur incidence dans la libération des émissions fugitives de méthane et qu'il rédige un rapport public sur les résultats de cette révision.



**CRÉER
DES OCCASIONS**







Annexe 1

Survol des zones

1.1 Zone mondiale

Le Protocole de Kyoto est la seule entente internationale qui comporte des cibles de réduction des émissions de GES juridiquement contraignantes pour les pays industrialisés. La première période d'engagement, lancée en 2008, prendra fin en décembre 2012. Bien que les membres de la collectivité internationale aient fait certains progrès lors des dernières rencontres à Cancún au Mexique en matière de mécanismes de financement et de transparence en révélant des actions et des engagements nationaux pour le climat, ils doivent néanmoins s'entendre sur les prochains objectifs de réduction des émissions de GES qui auront force d'obligation après 2012 à la fois pour les pays industrialisés et les pays en voie de développement.

1.2 Zone américaine

En juin 2009, la Chambre des représentants des États-Unis a adopté de justesse une loi exhaustive sur l'énergie et le climat qui contenait un programme de plafonnement et d'échange pour l'ensemble de l'économie. Finalement, le projet est tombé au point mort au Sénat, en raison du manque d'appui bipartite. Après les élections de mi-mandat de novembre 2010, où le Parti républicain a repris des forces au sein du Congrès, il est invraisemblable que l'on relance bientôt le débat sur telle loi.

Cependant, l'élaboration de politiques climatiques fédérales s'est poursuivie grâce à l'Agence de protection de l'environnement (APE) des États-Unis qui s'est servi de son pouvoir pour réglementer les émissions de GES comme des polluants atmosphériques en vertu de la loi sur l'air pur (*Clean Air Act*) et ainsi régir les réductions des véhicules et des nouvelles installations industrielles. Les nouvelles règles exigent également des grands émetteurs qu'ils compilent leurs émissions de GES pour l'année civile 2010 et les années subséquentes et qu'ils les déclarent. Cette exigence concernera environ 10 000 établissements responsables de 85 % des émissions de GES au pays. À l'heure actuelle, les républicains de la Chambre des représentants remettent en question le pouvoir de réglementer les émissions de GES de l'APE. Par conséquent, le succès de cette option législative en matière de politique climatique demeure incertain.



1.3 Zone canadienne

Au cours des dernières années, les cibles de réduction du Canada ont été révisées à plusieurs reprises. Dans le cadre du Protocole de Kyoto de 2002, le Canada s'était engagé à réduire les émissions de GES de 6 % sous les niveaux de 1990 d'ici 2012. Par la suite, en 2007, le gouvernement a « redéfini » ses objectifs en exigeant des réductions de 20 % sous les niveaux de 2006 d'ici 2020. Après avoir décidé en 2009 d'harmoniser sa politique sur le climat à celle des États-Unis, le gouvernement fédéral a une fois de plus changé la cible et l'année de référence. Il s'engage maintenant à les réduire de 17 % sous les niveaux de 2005 d'ici 2020. En chiffres absolus, ces modifications signifient que les émissions canadiennes compteront environ 5 % d'émissions de plus en 2020 qu'elles ne l'auraient fait si l'on avait conservé la cible de 2007.

À l'instar de cette harmonisation des cibles, le gouvernement fédéral prévoit aligner ses politiques climatiques à celles des États-Unis. À ce sujet, le gouvernement a indiqué qu'il avait l'intention d'adopter un système de plafonnement et d'échange si les États-Unis progressaient en ce sens. Le gouvernement canadien a aussi déclaré qu'il voulait agencer les activités de réduction des émissions dans le secteur du transport. C'est exactement ce qu'il a fait dernièrement grâce aux normes sur les émissions des véhicules légers.

1.4 Marchés régionaux du carbone

Étant donné l'inertie fédérale, plusieurs provinces canadiennes et États américains ont tenté de combler cette lacune au moyen de réseaux de politiques climatiques régionales. La WCI est un exemple de travail collectif de différentes régions pour mettre en œuvre des politiques complémentaires et ainsi réduire les émissions de GES. Une composante principale de la WCI est la création d'un système de plafonnement et d'échange dont le lancement est prévu en janvier 2012. Trois régions parmi les onze instigatrices ont indiqué qu'elles étaient prêtes à commencer à ce moment (la Californie, la Colombie-Britannique et le Québec). Toutefois, la participation demeure incertaine en raison d'une nouvelle contestation judiciaire en Californie et de l'arrivée d'un nouveau gouvernement provincial en Colombie-Britannique. En avril 2011, le gouvernement de l'Ontario a annoncé qu'il remettait sa participation à la WCI à une date ultérieure à cause d'un certain nombre d'enjeux politiques en suspens. Il manque particulièrement de données vérifiées sur les émissions des établissements réglementés sur lesquelles appuyer le bilan provincial de carbone et les attributions des allocations.

En avril 2011, le gouvernement de l'Ontario a annoncé qu'il remettait sa participation à la wci à une date ultérieure à cause d'un certain nombre d'enjeux politiques en suspens.

Le RGGI a lancé ses activités en tant que premier programme de plafonnement et d'échange des GES en Amérique du Nord en 2005. Axé sur le secteur de l'énergie, l'objectif du RGGI est d'en réduire les émissions de 10 % d'ici 2018. Les responsables de la réglementation ont mis aux enchères toutes les allocations du RGGI. Les revenus seront réservés au financement de projets d'énergie renouvelable et d'efficacité énergétique. En ce moment, dix États américains du Nord-Est s'y sont engagés. Toutefois, le New Jersey et le New Hampshire ont récemment indiqué qu'ils pensaient tous deux s'en retirer. Un troisième projet régional de plafonnement et d'échange était en cours d'élaboration, soit l'accord sur la réduction des émissions de GES du Mid-Ouest (Midwestern Greenhouse Gas Reduction Accord), mais les États américains participants l'ont abandonné.

Environmental

Go Green
Hybrid Carbon
Tax Ca, Save

mes Cost of
Edits Carbon Ea

ment Alternative Fuels
Sustainable

Consumerism Gre
Hybrid Cars

Annexe 2

Le prix du carbone dans l'économie

2.1 Introduction

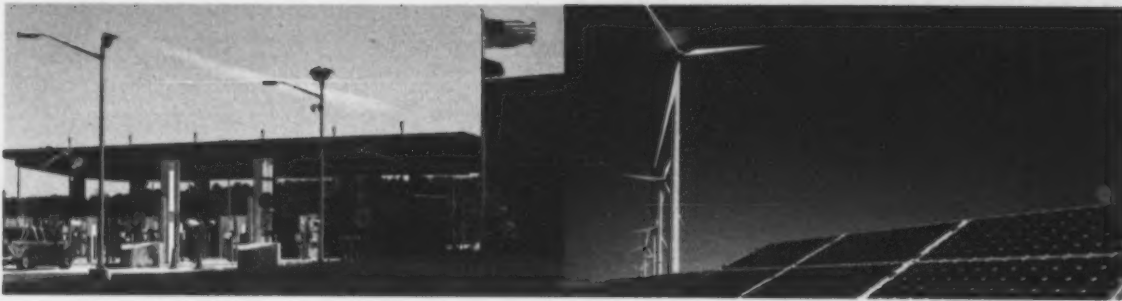
Le CEO croit que la transition de l'Ontario vers une économie aux taux de carbone inférieurs ne pourra se faire que si les coûts liés aux émissions de GES sont reflétés dans le prix des biens et des services. Même si le PACC prévoit la création d'emplois environnementaux et la transition vers une économie aux taux de carbone inférieurs, il ne précise en rien le rôle que peut jouer un prix sur le carbone à cet égard. On croit que, et il s'agit d'un obstacle à la mise en œuvre d'un prix sur le carbone, les coûts élevés porteront l'industrie de l'Ontario en désavantage devant la concurrence et auront par conséquent des effets néfastes sur l'économie.

2.2 Recherché : établissement d'un prix

Bien que le gouvernement de l'Ontario ait formulé un certain nombre d'énoncés et ait agi pour créer un système provincial de plafonnement et d'échange (p. ex., il a adopté une loi sur le plafonnement et l'échange), des pièces importantes, comme un registre des allocations et une plateforme de mise aux enchères, manquent encore à l'appel. De plus, le gouvernement n'a toujours pas mis en application des règlements sur la production de crédits compensatoires dans la province et il a récemment annoncé qu'il manque de données vérifiées sur les émissions pour étayer son bilan de carbone et ses attributions d'allocations. Cette situation crée un degré considérable d'incertitude sur le moment auquel un tel système sera fonctionnel ainsi que sur les réductions des émissions de GES réelles du projet terminé.

2.3 Faire cavalier seul : les conséquences pour l'Ontario

Le gouvernement de l'Ontario est sensible aux répercussions potentielles du plafonnement et de l'échange sur la concurrence industrielle ainsi qu'aux difficultés qu'il comporte dans l'harmonisation des politiques sur les changements climatiques entre le gouvernement fédéral canadien et ses principaux partenaires commerciaux. Dans le contexte d'un hypothétique programme national de plafonnement et d'échange aux cibles du gouvernement fédéral moins élevées qu'en Ontario, les réductions des émissions relativement ambitieuses de l'Ontario pourraient pallier les hausses des émissions des autres provinces. Le transfert des émissions de carbone d'une province canadienne à une autre pourrait annuler certains avantages des actions de l'Ontario en matière de changement climatique.



Dans le cas d'une politique d'alignement entre le Canada et les États-Unis fondée sur les cibles harmonisées de réduction des émissions, les grandes différences entre les profils d'émission des deux pays pourraient entraîner des coûts supérieurs pour l'Ontario. Nonobstant l'Ontario, les émissions de GES canadiennes augmentent rapidement par comparaison aux États-Unis et relèvent des secteurs aux coûts de dépollution élevés (p. ex. les sables bitumineux). Par conséquent, les États-Unis devraient être capables d'atteindre leur cible de 2020 au moyen de coûts de dépollution relativement faibles dans le secteur de l'électricité (p. ex. l'abandon du charbon au profit du gaz naturel et de l'efficacité énergétique) et il faudra, pour que le Canada atteigne sa cible, cumuler les réductions d'une gamme de secteurs très large pour laquelle les technologies de dépollution sont bien plus onéreuses (p. ex. le captage du carbone et l'entreposage des sables bitumineux pour le traitement). Ainsi, il faut fixer un prix du carbone élevé pour atteindre les mêmes cibles de réduction des émissions de GES au Canada. Cette situation risque de faire augmenter les coûts liés à la conformité pour l'industrie ontarienne comparativement à ceux de leurs concurrents américains.

Une politique d'alignement fondée sur des prix du carbone harmonisés entre le Canada et les États-Unis réglerait plusieurs enjeux interreliés, y compris les menaces qui pèsent sur la concurrence entre les industries concernées par les échanges. Le fait de lier les systèmes en fonction du prix est à la fois avantageux et désavantageux pour l'Ontario, car les prix du carbone inférieurs affaiblissent la mesure incitative sur les investissements dans les technologies qui réduisent les émissions de carbone et sont nécessaires pour atteindre la cible de 2020 de l'Ontario.

Dans ce contexte, la justification de l'Ontario pour agir maintenant et instaurer un bon prix sur le carbone est irréfutable. Le déploiement des technologies aux taux de carbone inférieurs, aidé d'un bon signal de prix, stimulera la création d'emplois et aura des répercussions minimales sur la croissance économique globale (voir le tableau 1). De plus, le fait d'agir avant les autres provinces et gouvernements fédéraux respectifs devrait donner à l'Ontario davantage de pouvoir dans la négociation sur le programme de prix du carbone qui tient compte des gestes posés d'avance.

Le déploiement des technologies aux taux de carbone inférieurs, aidé d'un bon signal de prix, stimulera la création d'emplois et aura des répercussions minimales sur la croissance économique globale.

Tableau 1 Répercussions du prix du carbone sur le PIB

	Mise en situation selon les politiques		Croissance annuelle moyenne prévue du PIB						
	Prix canadien du carbone en 2020	Prix américain du carbone en 2020	C.-B.	Alb.	Sask.	Man.	Ont.	Qué.	Atl.
Scénario de référence	0 \$/tonne	0 \$/tonne	2,3 %	2,1 %	2,3 %	2,1 %	2,3 %	1,8 %	1,7 %
Option politique de transition si les E.-U. adoptent le projet de loi Waxman-Markey	63 \$/tonne	33 \$/tonne	2,2 %	1,9 %	2,2 %	2,2 %	2,2 %	1,8 %	1,6 %
Option politique de transition si les E.-U. ne mettent pas en œuvre la politique	30 \$/tonne	0 \$/tonne	2,2 %	2,0 %	2,2 %	2,1 %	2,2 %	1,8 %	1,6 %

Source: Table ronde nationale sur l'environnement et l'économie, 2011.

2.4 Gérer le transfert des émissions de carbone

Les industries qui produisent une marchandise internationale, comme le ciment, le fer et l'acier, émettent énormément d'émissions. Par conséquent, il est possible de faire diminuer la concurrence si l'on fixe un prix du carbone intérieur aux coûts de production. Ainsi, le transfert des émissions de carbone pourrait découler du transfert d'une firme dans un autre secteur où le prix sur le carbone en vigueur est inférieur ou du remplacement du produit par un autre qui provient d'une région non réglementée.

Le CEO croit que les risques liés à l'attente sont élevés et que les options politiques existent pour aborder les enjeux de la concurrence et du transfert des émissions de carbone à court et à moyen terme.

Il existe deux options de base pour atténuer les risques de transfert des émissions de carbone dans les secteurs concernés. La première consiste à niveler par le bas le prix du carbone grâce à l'attribution gratuite de permis ou à des subventions d'investissement et la deuxième, à niveler les coûts du carbone par le haut au moyen d'un ajustement à la frontière sur les importations. Bien que l'on favorise l'attribution gratuite dans les programmes de plafonnement et d'échange, elle pourrait ne pas empêcher efficacement le transfert si un établissement peut réduire sa production du point de vue de l'économie et vendre les allocations en surplus. Cette situation pourrait également transmettre le fardeau des réductions sur d'autres secteurs. Par conséquent, il sera important de choisir avec minutie les secteurs qui méritent les allocations gratuites et d'éviter les actions susceptibles de gêner les préparatifs de l'industrie en prévision de la transition à long terme vers une économie aux taux de carbone inférieurs.

La réduction de la production intérieure qui entraîne une hausse des importations des secteurs non réglementés compromet l'efficacité environnementale d'une politique sur le prix du carbone. Dans ce cas, un établissement pourrait toucher des profits inattendus en vendant des allocations tout en faisant peu de choses pour réduire le transfert des émissions: une situation que les responsables de l'élaboration des politiques cherchaient à éviter. D'une perspective d'efficacité économique et environnementale, une solution efficace serait de majorer les coûts du carbone sur les produits d'importation au moyen d'un ajustement à la frontière. Une telle méthode convient particulièrement au secteur du ciment où un produit homogène permet de déterminer un ajustement à la frontière en fonction de la meilleure technologie sur le marché (p. ex., technologie de séchage artificiel). Dans le cas de l'acier, l'hétérogénéité du produit et du processus, en plus de la valeur économique considérable de l'acier sur le marché international, rendent difficile, d'une perspective technique et politique, l'établissement d'un ajustement à la frontière. Par conséquent, il serait possiblement préférable d'opter pour les allocations gratuites liées à une transition graduelle vers un ajustement à la frontière ou, de préférence, vers une entente sectorielle globale.

2.5 Conclusions

L'industrie et le public en général ont besoin d'un signal de prix clair pour orienter le développement économique actuel afin qu'ils émettent moins de GES. La province ne peut pas se permettre d'attendre jusqu'à ce que toutes les incertitudes soient atténuées. Le CEO croit que les risques liés à l'attente sont élevés et que les options politiques existent pour aborder les enjeux de la concurrence et du transfert des émissions de carbone à court et à moyen terme.





Annexe 3

Transport

3.1 Programmes du Plan d'action contre les changements climatiques (PACC)

Le *Rapport annuel de mise en œuvre du PACC de 2008-2009* du gouvernement présentait une estimation précise de la réduction des émissions de GES pour cinq programmes centrés sur le changement de technologies pour les véhicules et l'utilisation de carburants propres. Deux autres projets visaient à réduire le nombre de VKD dans la province. Plusieurs autres démarches liées aux transports ont été incluses dans le rapport, mais aucune donnée concernant la réduction des émissions de GES n'apparaît pour ces projets. (Le tableau 2 présente ces renseignements.)

Dans le récent *Rapport annuel de mise en œuvre du PACC de 2009-2010* du gouvernement, les réductions prévues d'émissions de GES des programmes liés au transport ont non seulement été diminuées de façon significative, mais elles ont aussi été présentées comme un total global (voir le tableau 3). Le CEO ne peut que présumer que la réduction des estimations est le reflet à la fois de révisions effectuées à la modélisation provinciale et du ralentissement de l'économie. Ces nouvelles projections sont pour le moins décevantes, étant donné l'ampleur des réductions nécessaires dans ce secteur.

Deuxièmement, en présentant les réductions d'émissions de GES prévues dans le transport sous forme de total global, il est pratiquement impossible de déterminer la part prévue pour chaque projet dans le total général. Le CEO est déçu que le gouvernement ait choisi de présenter les données d'une façon moins transparente qu'auparavant. Le CEO insiste pour qu'à l'avenir le gouvernement présente les totaux à la fois par programme et par secteur.

Le rapport de cette année indique que, plutôt que d'avoir ajouté de nouveaux outils à la trousse de réduction dans le secteur des transports, le nombre d'outils a chuté. Il s'agit d'une déception, compte tenu des difficultés que la province devra affronter pour réduire les émissions de GES dans ce secteur.



Tableau 2 Programmes du transport et prévisions des émissions de GES conformément au Rapport annuel de mise en œuvre du Plan d'action contre les changements climatiques 2008-2009

Programme	Prévision (Mt)	Prévision (Mt)
Conversion aux autobus électriques	0,06	0,16
Programme ontarien de remplacement des autobus et Engagements du réseau de transport en commun	0,7	1,1
Norme sur le rendement du carburant (Normes sur les émissions de GES) – Programme fédéral	2,24	5,45
Programme de promotion des véhicules utilitaires écologiques / Dispositifs anti-ralenti	0,02	0,02
Limiteurs de vitesse pour camions lourds	0,26	0,26
<i>Loi de 2005 sur les zones de croissance – Plan de croissance de la RÉGH</i>	0,11	0,34
Le Grand Projet	0,14	0,77
TOTAL	3,53	8,1

Le rapport de cette année indique que, plutôt que d'avoir ajouté de nouveaux outils à la trousse de réduction dans le secteur des transports, le nombre d'outils a chuté. Il s'agit d'une déception, compte tenu des difficultés que la province devra affronter pour réduire les émissions de GES dans ce secteur.

Tableau 3 Programmes du transport et prévisions des émissions de GES conformément au *Rapport annuel de mise en œuvre du Plan d'action contre les changements climatiques 2009-2010*

Initiative	Prévisions (Mt)	Prévisions (Mt)
Grand Projet et Plan de croissance de la RÉGH	n.d.	n.d.
Règlements sur le rendement pour les véhicules de tourisme (Norme sur les émissions de GES) – Programme fédéral	n.d.	n.d.
Règlement sur les limiteurs de vitesse des camions de fret	n.d.	n.d.
Autobus hybrides et Programme de promotion des véhicules utilitaires écologiques	n.d.	n.d.
TOTAL (tel que fourni)	0,4	3,0

n.d. : non disponible

Projets de transport en commun

Un programme de conversion en autobus électriques de 180,1 millions de dollars ainsi que le Programme ontarien de remplacement des autobus (PORA), en concomitance avec d'autres sources de financement du transport en commun, sont deux programmes ciblés dans le cadre du *Rapport annuel de mise en œuvre du PACC de 2008-2009* pour réduire les émissions de GES du secteur du transport en commun. Le PORA a été mis en place en 2002 et a permis aux municipalités d'acheter des véhicules à faible émission de GES. On estime que ces programmes devraient respectivement permettre de réduire les émissions de GES de 0,16 Mt et de 1,1 Mt d'ici 2020. En plus de réduire les émissions de GES, le PORA devait également augmenter la fréquence et la fiabilité des autobus, particulièrement aux heures de pointe.

Toutefois, la diminution du financement ainsi que le retard ou l'annulation de certains projets posent un défi. Par exemple, le budget provincial de 2010 a mis fin au PORA. Dorénavant, les fonds pour remplacer les vieux autobus devront provenir de la même enveloppe qui finance le transport en commun municipal (Fonds de la taxe sur l'essence). Dans les récents rapports,

Le Plan de croissance de la région élargie du Golden Horseshoe permet donc que la majorité de la croissance à venir prenne place sur des terres auparavant non aménagées, ce qui exacerbe l'étalement urbain.

il n'est fait mention du PORA à aucun endroit. On ne dit pas non plus si on a calculé la réduction des émissions de GES pour ce programme.

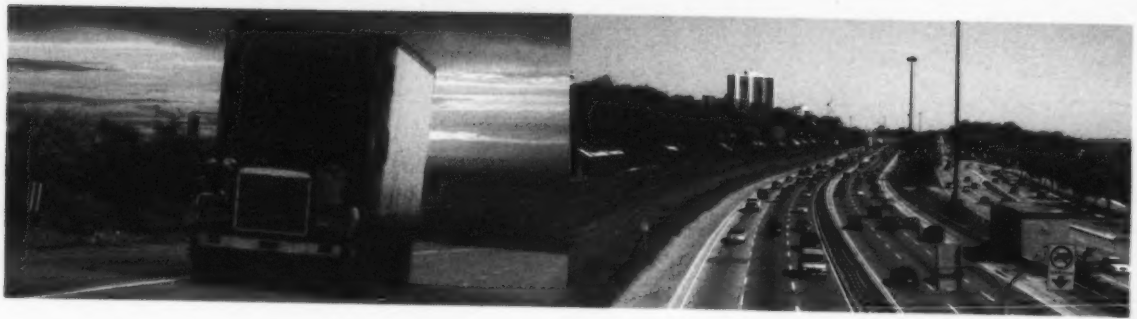
Normes fédérales sur les émissions de GES pour les voitures de tourisme et les camions légers

Les véhicules personnels sont responsables d'environ 57 % des émissions de GES dans le secteur des transports en Ontario. Par conséquent, des normes rigides sur le rendement du carburant peuvent permettre de réduire de façon significative les émissions de GES. En octobre 2010, le gouvernement fédéral a finalisé l'élaboration des règlements établissant les normes sur les émissions de GES pour les véhicules de tourisme et les camions légers pour les années modèles 2011 à 2016. Au même moment, le gouvernement fédéral a annoncé son intention d'élaborer des normes plus strictes pour les années qui suivront l'année modèle 2016. D'ici 2012, ce projet devrait permettre une réduction des émissions de 2,5 Mt à travers le Canada. L'an dernier, le gouvernement provincial ontarien a prévu que ce programme permettrait une réduction de 2,24 Mt d'ici 2014 et de 5,45 Mt d'ici 2020, ce qui représente la deuxième réduction en importance pour tous les projets proposés à la suite de l'élimination progressive de l'utilisation du charbon. Toutefois, la manière de faire état des réductions prévues cette année ne permet pas de déterminer si ce projet est encore perçu comme étant le deuxième outil en importance de la trousse de réduction.

Programme de promotion des véhicules utilitaires écologiques et dispositifs anti-ralenti

Le programme de 15 millions de dollars, lancé en novembre 2008, accordait des subventions pour encourager l'achat de véhicules commerciaux à faible émission de GES (c.-à-d. véhicules hybrides, électriques, au propane ou au gaz naturel). Des subventions étaient également accordées pour encourager l'achat de dispositifs anti-ralenti (tel que groupes auxiliaires de bord, radiateurs de chauffage d'habitacle, climatiseurs d'habitacle) pour les véhicules lourds. Le programme devait durer quatre ans, toutefois le ministère des Transports de l'Ontario (MTO) a récemment cessé d'accepter des demandes et a retiré de son site Web toutes les informations relatives au programme.

De plus, le déboursement des subventions pour la partie du programme concernant les véhicules à carburant de remplacement a été moindre que prévu, en grande partie en raison du ralentissement de l'économie. Étant donné ces deux facteurs, et jusqu'à ce que le gouvernement publie des données officielles, le CEO présume que la réduction des émissions de GES liée à ce programme sera moins importante que prévu.



Limiteurs de vitesse pour camions lourds

À la suite de modifications apportées au Code de la route, les camions qui circulent en Ontario doivent être équipés de dispositifs électroniques limitant la vitesse maximale à 105 kilomètres à l'heure (km/h). Cette modification permet de s'assurer que les camions lourds ne circulent pas à des vitesses supérieures et pour lesquelles le rendement du carburant est inférieur. Le gouvernement estime que le programme permettra d'économiser 100 millions de litres de carburant par année et de réduire de 280 000 tonnes les émissions de GES. Des taux de non-conformité qui se sont avérés assez élevés dans d'autres régions aux politiques similaires pourraient compromettre le succès du programme. Des données préliminaires suggèrent que le taux de non-conformité en Ontario avoisine 13,6 %, ou environ un camion sur sept. Aucun résultat n'a été publié concernant la réduction des émissions de GES en lien avec ce projet. Toutefois, les réductions seront certainement moins élevées que prévu si les prévisions sont fondées sur l'entière conformité. Le CEO s'attend à ce qu'un processus de vérification des émissions de GES tienne compte des taux réels de conformité.

Loi de 2005 sur les zones de croissance – Plan de croissance de la région élargie du Golden Horseshoe (RÉGH)

La RÉGH, une région qui s'étend *grosso modo* des chutes Niagara à la baie Georgienne jusqu'à Peterborough est l'une des régions nord-américaines à la croissance la plus forte. Près des deux tiers de la population ontarienne habitent cette région, et il est estimé que 3,7 millions de personnes supplémentaires y éliront domicile d'ici 2031. Afin de gérer la croissance démographique et économique prévue dans les prochaines décennies, le gouvernement ontarien a édicté la *Loi de 2005 sur les zones de croissance* afin de se doter d'un cadre légal et stratégique pour concevoir et modifier des plans de croissance dans différentes régions.

Le Plan de croissance de la RÉGH, le premier publié en vertu de cette Loi, est un cadre extrêmement important qui prévoit où et comment la croissance se produira dans la RÉGH jusqu'en 2031. Le Plan tient compte d'une vision d'ensemble visant à freiner l'expansion urbaine étendue et ses effets concomitants (y compris l'augmentation des émissions de GES). Par conséquent, le Plan vise à diriger la croissance vers des zones bâties en établissant des centres de croissance urbaine et des couloirs de densification.



L'objectif de densification du Plan prévoit que 40 % de la nouvelle population sera accueillie dans des zones bâties et que 60 % se rendra dans des zones incultes désignées (régions périphériques non aménagées et terres agricoles). Le Plan de croissance de la région élargie du Golden Horseshoe permet donc que la majorité de la croissance à venir prenne place sur des terres auparavant non aménagées, ce qui exacerbe l'étalement urbain. La deuxième cible concerne la densité minimum et établit un faible seuil de 50 résidents et emplois par hectare dans les zones incultes désignées. Troisièmement, le Plan établit des cibles précises de densité pour les centres de croissance urbaine désignés. Les plans municipaux devaient se conformer au Plan avant 2009 et respecter les cibles de densification d'ici 2015. Bien que le Plan mette beaucoup l'accent sur le transport en commun, la cible de densité pour les zones incultes désignées non aménagées est de 50 résidents et emplois en tout par hectare. Les calculs révèlent que cette densité justifie seulement une fréquence de 30 minutes entre les autobus. Par conséquent, ce temps d'attente est probablement trop élevé pour attirer une grande proportion de banlieusards.

Le document récent du gouvernement, le *Rapport annuel de mise en oeuvre du PACC de 2009-2010*, prévoit une croissance considérable du nombre de véhicules de tourisme et de maisons isolées entre maintenant et 2020. Le CEO croit que les cibles de densité du Plan ne sont pas assez ambitieuses. Par conséquent, on s'inquiète du fait que le Plan trace d'avance une croissance des émissions qui sera insoutenable.

Le Grand Projet

En novembre 2008, Metrolinx a adopté le Grand Projet, son plan régional de transport (PRT) de 50 milliards de dollars échelonné sur 25 ans. Le PRT concerne la RGTH, une région où la congestion est un fléau, et vise à diminuer l'engorgement du réseau routier et la durée des déplacements ainsi qu'à réduire les émissions nocives liées au transport (y compris les GES).

D'après certains modélisateurs, le Grand Projet de Metrolinx serait, parmi toutes les politiques provinciales actuelles sur le transport, le plan au potentiel de réduction des émissions de GES à long terme (25 ans) le plus grand, car il diminuerait le nombre de VKD et il augmenterait l'utilisation du transport en commun. Toutefois, le manque de financement sûr et adéquat de tous les paliers du gouvernement représente un obstacle de taille à la mise en place complète du Grand Projet. Au cours des 15 premières années, un investissement de 30 milliards de dollars est requis, suivi d'un investissement de 20 milliards de dollars pour les dix années

le Grand Projet de Metrolinx serait, parmi toutes les politiques provinciales actuelles sur le transport, le plan au potentiel de réduction des émissions de GES à long terme (25 ans) le plus grand... Toutefois, le manque de financement sûr et adéquat de tous les paliers du gouvernement représente un obstacle de taille à la mise en place complète du Grand Projet.

suivantes. Trois étapes de financement ont été décrites, et la première phase était complètement financée par le budget provincial de 2008. La deuxième phase, démarrée en 2009, comptait beaucoup sur les 11,5 milliards promis par le biais de la démarche provinciale Transports-Action 2020. La troisième phase s'appuyait sur 6 milliards de dollars supplémentaires du gouvernement fédéral afin de terminer les projets en 2018. Toutefois, le budget provincial de 2010 a retardé l'investissement d'au moins 4 milliards, ce qui repousse certains projets à une date inconnue et jette la lumière sur la nécessité d'obtenir des sources de revenus dédiées à long terme.

Afin d'augmenter les sources de revenus possibles, Metrolinx explore de nouveaux mécanismes de financement novateurs et devrait, d'ici 2013, fournir un rapport à la province contenant des recommandations pour combler le manque de fonds de 2016-2033. Le CEO continue de croire qu'il faut devancer la date de parution du rapport. De plus, le CEO croit que la province devrait rapidement engager un dialogue public afin d'explorer les sources de financement potentielles. Il s'agit là du type de dialogue que la province devrait initier afin de mieux se préparer à mettre en place les propositions qu'amènera Metrolinx.

3.2 Démarches à l'étude

Selon le *Rapport annuel de mise en œuvre du PACC de 2008-2009*, le gouvernement provincial étudie plusieurs autres démarches dans le secteur du transport. Vous trouverez ci-dessous une analyse de certaines d'entre elles. Malheureusement, il n'est fait aucune mention de ces démarches dans le *Rapport annuel de mise en œuvre du PACC* du mois d'avril 2011 du gouvernement.

Liaison ferroviaire à grande vitesse

Au cours des cinq dernières décennies, la quantité de véhicules et la circulation aérienne dans le couloir de circulation de Québec à Windsor ont grandement augmenté, entraînant une augmentation radicale des émissions de GES. Conscients de la nécessité d'agir, les gouvernements de l'Ontario et du Québec ont annoncé en janvier 2008 une étude de faisabilité d'un an sur la mise en œuvre d'une liaison ferroviaire à grande vitesse reliant Toronto, Ottawa et Montréal. Le gouvernement fédéral s'est par la suite associé au projet et, en février 2009, les trois gouvernements ont commandé une étude conjointe de 3 millions de dollars visant à actualiser les études précédentes sur la faisabilité de mettre en œuvre un train haute vitesse dans le couloir de circulation de 1 200 kilomètres entre Québec et Windsor.

les réductions d'émission de GES entraînées par une norme sur les carburants à faible teneur en carbone (NCFTC) ontarienne stricte pourraient représenter 1,2 Mt d'ici 2020 et atteindraient 6,4 Mt d'ici 2025.

Aucun résultat n'est encore disponible, bien que le MTO ait affirmé en novembre 2010 que le rapport serait rendu public en « temps opportun ». En l'absence d'une étude actualisée, il est difficile de tirer des conclusions sans équivoque. Toutefois, une étude publiée en 1995 avait conclu qu'un système ferroviaire à grande vitesse réduirait les émissions de CO₂ liées au transport de 24 % dans le couloir d'ici 2025. Ce résultat dépend toutefois grandement de la technologie qui sera employée (diesel ou électrique) et des hypothèses sur les pourcentages liés au transfert modal.

Les coûts associés à la mise en œuvre d'une liaison ferroviaire à grande vitesse peuvent à première vue sembler prohibitifs, mais du point de vue de l'environnement, il s'agit d'un choix évident puisque ce type de train requiert beaucoup moins d'énergie qu'un avion ou une automobile par passager. Étant donné que les réductions potentielles liées à l'utilisation de carburant de transport pour les véhicules et aux émissions de GES sont considérables (sans mentionner la réduction des coûts de santé publique, du temps de déplacement, de la congestion routière et des accidents liés à la circulation), le CEO est d'accord avec le Martin Prosperity Institute pour dire qu'il est difficile d'imaginer cette région en 2021 sans aucun système de transport en commun de haut niveau, ni service express, reliant les grandes régions. Par conséquent, le CEO encourage grandement le gouvernement de l'Ontario à accélérer la publication de l'étude en cours. Le CEO s'attend à retrouver dans cette étude non seulement une analyse des coûts liés à ce projet, mais aussi une analyse complètement actualisée sur les avantages pour l'environnement, la santé et la sécurité qui découleraient de la mise en œuvre d'un couloir ferroviaire à grande vitesse.

Norme sur les carburants à faible teneur en carbone

Il existe plusieurs technologies de carburants à faible teneur en carbone qui, utilisées à grande échelle dans la province, réduiraient les émissions de GES provenant du transport. Le gouvernement de l'Ontario explore une norme sur les carburants à faible teneur en carbone (NCFTC) comme mécanisme d'intervention pour y arriver. Une NCFTC exige des fournisseurs de carburant qu'ils réduisent la quantité moyenne de carbone dans les carburants afin de respecter des étalons définis sur les émissions de GES. Toutes les émissions liées au cycle de production de carburant (extraction, raffinage, transport et utilisation) sont incluses. Les fournisseurs qui réduisent le contenu en carbone de leurs carburants en dessous de la norme se verraient attribuer des crédits qu'ils pourraient vendre à d'autres fournisseurs. Étant donné que la NCFTC définit un plafond pour l'intensité moyenne des émissions et qu'elle permet aux fournisseurs de s'échanger des crédits, elle fonctionne comme un système de plafonnement et d'échange, mais à l'intérieur d'un secteur unique.



Une NCFTC bien conçue peut réduire de façon significative les émissions de GES liées au cycle de production et encourager la création de solutions de recharge à faible teneur en carbone, comme les biocarburants avancés ainsi que les véhicules électriques et au gaz naturel. Selon des analyses indépendantes menées pour le CEO, les réductions d'émission de GES entraînées par une norme sur les carburants à faible teneur en carbone (NCFTC) ontarienne stricte pourraient représenter 1,2 Mt d'ici 2020 et atteindraient 6,4 Mt d'ici 2025, si la norme est adoptée en 2015. Un système conçu adéquatement doit tenir compte des éléments suivants : la partie réglementée, la façon d'inclure les changements liés à l'utilisation des terres, l'interaction avec d'autres politiques, l'année de référence et les données sur les émissions de GES du cycle de production à utiliser pour chaque source de carburant. Idéalement, une NCFTC s'accompagne de mesures complémentaires comme des normes sur l'efficacité des véhicules, de gros investissements dans le transport en commun et des mesures limitant l'étalement urbain.

Plusieurs régions, notamment la Californie, la Colombie-Britannique et l'Union européenne, ont mis en œuvre, ou y songent, différentes formes de NCFTC. En mai 2007, l'Ontario a signé un protocole d'entente avec la Californie afin de coordonner l'élaboration d'une politique sur une NCFTC qui dicterait la réduction des émissions carboniques provenant des carburants de transport de 10 % d'ici 2020. Le gouvernement mentionne dans son *Rapport annuel de mise en œuvre du PACC de 2008-2009* qu'il fournira de plus amples détails sur le traitement proposé des émissions en amont causées par les carburants, mais le rapport le plus récent ne contient aucune information à ce sujet.

Électrification du réseau de trains de GO Transit

À la suite d'une étude d'un an, le conseil d'administration de Metrolinx a recommandé, en janvier 2011, l'électrification de certaines parties du réseau ferroviaire de GO Transit, en commençant par les deux portions les plus achalandées, soit les lignes Lakeshore et Georgetown. Le projet devrait commencer par le lien entre la gare Union et l'aéroport international Pearson. En ce qui a trait aux émissions de GES, l'étude conclut que l'électrification du réseau intégral entraînerait une réduction de 94 % des futures émissions de GES du réseau GO Transit. Il s'agit là d'une énorme contribution, particulièrement à la lumière d'autres améliorations correspondantes pour la qualité de l'air à l'échelle locale attribuables à la consommation réduite de carburant diesel. Ainsi, le CEO encourage l'électrification du réseau GO Transit aussi tôt que possible.



3.3 Outils possibles pour la trousse

Mesures incitatives pour les consommateurs

Les politiques fiscales environnementales, telles que les taxes et les mesures financières incitatives, peuvent encourager l'achat de véhicules aux faibles émissions de carbone. La taxation avec remise est un type particulier de mesure financière incitative qui, par rapport à un point de référence, diminue le prix d'achat des véhicules à haut rendement énergétique et augmente celui des véhicules au rendement énergétique inférieur. En général, la taxation avec remise est conçue pour être neutre d'une perspective fiscale, car les fonds amassés équivalent *grosso modo* à la somme versée pour la réduction.

D'autres mesures incitatives comprennent le crédit d'impôt et les réductions pour les véhicules au haut rendement énergétique (sans les pénalités correspondantes pour les véhicules au rendement énergétique inférieur). Des mesures incitatives non financières, comme l'accès aux voies réservées aux véhicules multioccupants et les stationnements réservés, peuvent aussi favoriser une utilisation efficace des véhicules.

Jusqu'à récemment, l'Ontario se servait d'une taxation avec remise composée de trois mesures. La première était une taxe d'encouragement à l'économie de carburant (TEEC) qui s'appliquait aux véhicules au faible rendement énergétique récemment achetés, notamment les voitures de tourisme qui consomment 6 litres d'essence et plus par 100 km sur l'autoroute ou les véhicules utilitaires sport qui en utilisent 8 et plus pour la même distance. La deuxième était un crédit d'impôt à l'encouragement à l'économie de carburant (CIEEC) qui remettait jusqu'à 100 \$ aux acheteurs d'une nouvelle voiture de tourisme qui consomme moins de 6 litres d'essence ou de carburant diesel aux 100 km sur l'autoroute. La troisième était une réduction accordée à l'achat d'un véhicule neuf, ou usagé et converti, alimenté au carburant de remplacement. Les réductions allaient de 750 \$ pour un véhicule au propane à 2 000 \$ pour une voiture hybride électrique produite après le mois de mars 2006.

Dans le cadre de l'harmonisation de la taxe de vente provinciale à la taxe fédérale sur les produits et les services en 2010, toutes les mesures ont pris fin. Il s'agissait d'un choix délibéré, et non d'une conséquence inévitable de l'harmonisation, car le gouvernement de l'Ontario a mis en application des réductions dans les points de vente sur la part provinciale de la taxe de vente harmonisée sur plusieurs autres catégories de produits. Le gouvernement a déclaré que l'abolition de la TEEC et du CIEEC « permettrait aux entreprises et aux consommateurs

Malgré la promesse d'une gamme de mesures incitatives pour encourager les personnes à choisir des véhicules écologiques, seules des mesures relatives aux véhicules électriques sont offertes à l'heure actuelle.

d'économiser environ 35 millions de dollars par année ». Bien que de telles économies financières pourraient être importantes, le manque d'analyses correspondantes sur la réduction des émissions de GES que ces programmes pourraient produire inquiète le CEO.

D'autres régions, par exemple, ont connu du succès avec des mesures incitatives similaires. En France, un programme semblable, mis sur pied en 2008, a permis d'améliorer de 3 % l'économie de carburant pour les nouveaux véhicules. De plus, l'analyse réalisée pour le compte du conseil californien sur les ressources atmosphériques (California Air Resource Board) tire une conclusion selon laquelle un programme modéré de taxation avec remise pourrait faire chuter de 3 % les émissions de GES par km pour les achats de nouveaux véhicules entre 2011 et 2025.

Malgré la promesse d'une gamme de mesures incitatives pour encourager les personnes à choisir des véhicules écologiques, seules des mesures relatives aux véhicules électriques sont offertes à l'heure actuelle. Puisque le gouvernement souhaite atteindre l'objectif d'avoir au moins un véhicule sur 20 alimenté à l'électricité en Ontario d'ici 2020, il offre maintenant des réductions de 5 000 \$ et de 8 500 \$ à l'achat de véhicules hybrides rechargeables et à piles. D'autres mesures incitatives pour les véhicules électriques comprennent le privilège d'emprunter les voies réservées aux véhicules multioccupants des autoroutes provinciales et d'accéder aux installations publiques de recharge dans les stationnements du réseau GO Transit et du gouvernement de l'Ontario.

Grâce à l'arrivée récente des normes fédérales sur les émissions de GES, le gouvernement de l'Ontario devrait examiner de nouveau les mesures incitatives financières pour les véhicules à essence et au carburant diesel à très haut rendement énergétique. Les normes fondées sur le rendement (p. ex. les exigences fédérales sur les émissions de GES) encouragent fortement l'adoption de nouvelles technologies, mais elles n'incitent pas les constructeurs d'automobiles à surpasser les exigences minimales. Si les responsables de l'élaboration de politiques profitaient de la synergie de la norme fédérale sur le rendement et l'étaient d'une politique incitative bien conçue qui favorise l'amélioration continue, ils pourraient améliorer l'efficacité globale au profit de l'environnement. L'ancien programme de l'Ontario de taxation avec remise (la TEEC et le CIEEC) était dépourvu de fortes mesures incitatives et il n'a pas modifié considérablement le comportement des consommateurs, mais il peut servir de point d'appui pour concevoir les prochaines politiques.

Tarification routière

La tarification routière est un terme générique qui englobe les frais d'utilisation imposés au

La dépendance aux déplacements en véhicule à passager unique de la RGTH est l'une des plus grandes parmi celles des villes du monde, et on prévoit que 1,4 million de véhicules s'ajouteront à ceux sur les routes de cette région d'ici 2031. Afin de diminuer les émissions liées au transport, l'Ontario doit complètement changer la façon de transporter les personnes et les biens.

profit des routes et des installations routières. Il existe différents mécanismes, et plusieurs systèmes de tarification ont été proposés ou mis en œuvre dans d'autres régions. Le CEO continue de croire, et ce, pour plusieurs raisons, que le gouvernement a besoin d'étudier sérieusement la mise sur pied d'un système semblable de tarification routière en Ontario. Non seulement serait-il possible de toucher des revenus pour l'expansion du réseau de transport public, mais un certain nombre d'options de tarification routière pourraient servir de mesure dissuasive contre la conduite pour à la fois réduire les VKD, et par le fait même les émissions de GES, et soulager la congestion sur les routes.

La dépendance aux déplacements en véhicule à passager unique de la RGTH est l'une des plus grandes parmi celles des villes du monde, et on prévoit que 1,4 million de véhicules s'ajouteront à ceux sur les routes de cette région d'ici 2031. Afin de diminuer les émissions liées au transport, l'Ontario doit complètement changer la façon de transporter les personnes et les biens. Un choix semble s'imposer, soit on accepte que les émissions de GES des véhicules de tourisme augmentent, soit on fixe un signal de prix qui modifiera le comportement des conducteurs.

Bien que des obstacles techniques et d'acceptation publique puissent s'ériger, le CEO ne croit pas qu'ils soient insurmontables. Le CEO croit qu'il appartient au gouvernement de commencer à financer la recherche pour trouver des solutions viables. Il faudrait tenir une consultation pour analyser la rigidité des obstacles perçus et déterminer les avenues possibles. Il est possible de glaner les leçons tirées des autres régions et de mettre en œuvre un projet pilote pertinent au contexte de l'Ontario pour en déterminer la viabilité. Le fait d'ignorer tout simplement le potentiel de la tarification routière pour réduire les émissions de GES ne fait pas preuve de leadership.

Choix de mesures incitatives pour les banlieusards

À l'heure actuelle, il existe un certain nombre de programmes dans la province qui ont été conçus pour offrir aux banlieusards des solutions aux trajets qu'ils font seuls dans leur véhicule. Un de ces programmes se nomme Smart Commute. Ce projet de la RGTH aide les banlieusards à explorer les options de déplacement de rechange comme le covoiturage, la bicyclette et le transport en commun. De plus, le gouvernement provincial verse des subventions aux municipalités grâce à son Programme ontarien de subventions aux municipalités pour la gestion de la demande en transport. Bien que ces programmes doivent être entretenus et augmentés,

le CEO souhaite encourager le gouvernement à étudier d'autres outils et mesures incitatives de gestion de la demande en transport pour favoriser la réduction des émissions du transport des banlieusards. Par exemple, certaines régions ont commencé à explorer des options comme les hypothèques propres aux maisons près du lieu de travail (live-where you work mortgage) et les assurances calculées en fonction du kilométrage (pay-as-you-drive).

Puisque, selon la première option, les résidents d'un ménage paient moins de frais de déplacement que la moyenne parce qu'ils demeurent à un endroit où il n'est pas nécessaire d'utiliser leur véhicule privé pour se rendre au travail, alors ils pourraient, selon les pratiques liées aux prêts hypothécaires ordinaires, verser des paiements hypothécaires plus élevés qu'à l'habitude. Étant donné que les maisons dans les zones bien desservies par le transport en commun sont en général plus dispendieuses, ces prêts hypothécaires favoriseraient l'achat de maisons dans ces secteurs. On estime que de telles hypothèques réduiraient de 15 à 50 % les VKD des ménages.

La deuxième option s'appuie sur un principe : plus un véhicule parcourt une grande distance, plus il est susceptible d'être impliqué dans un accident coûteux. Contrairement aux assurances ordinaires aux frais fixes, l'assurance calculée en fonction du kilométrage établirait un lien évident entre la distance parcourue et les coûts afférents et ferait diminuer le besoin et la distance des trajets. Aux États-Unis, les chercheurs évaluent qu'une charge supplémentaire de 0,07 \$US en assurance par mile pourrait réduire de 8 % les VKD (et de 2 % les émissions de CO₂ ainsi que de 4 % la consommation de pétrole).

D'une part, les compagnies d'assurance privées pourraient mettre en œuvre une prime d'assurance calculée en fonction du kilométrage et, d'autre part, des obstacles liés aux règlements pourraient se dresser. Par conséquent, il faut lancer une analyse sur le contexte ontarien afin de savoir quels règlements ou quelles mesures incitatives politiques peuvent appuyer cette mise en œuvre. Ainsi, le CEO est content de savoir que la WCI recommande les assurances calculées en fonction du kilométrage comme un projet digne d'une étude, compte tenu du rôle complémentaire qu'elles pourraient jouer aux côtés d'un programme de plafonnement et d'échange.



Annexe 4

Risques et occasions à court terme

Les changements climatiques sont un dérèglement de l'équilibre énergétique de la Terre et ils proviennent de différentes perturbations. Ces dernières peuvent être d'origine naturelle, une éruption volcanique majeure, par exemple, ou humaine, comme c'est notamment le cas depuis les dernières décennies. Les mécanismes de perturbation peuvent refroidir la Terre (il s'agit de forçage radiatif négatif) ou la réchauffer (forçage radiatif positif). On dit que le réchauffement planétaire est une cause des changements climatiques, car, à l'ère des combustibles fossiles, les forçages radiatifs positifs sont nettement supérieurs aux forçages radiatifs négatifs.

Le forçage radiatif positif le plus important dans l'atmosphère provient de la propension de la vapeur d'eau à agir comme un GES et d'absorber les rayonnements infrarouges et de les emprisonner efficacement pour réchauffer la planète. Toutefois, la vapeur d'eau se condense à coup sûr dès que l'atmosphère atteint un taux d'humidité de 100 %. C'est la température qui détermine la quantité de vapeur d'eau (H_2O), et non le contraire. Par conséquent, la vapeur d'eau ne peut pas être la cause principale du réchauffement de la planète, car elle ne peut qu'alimenter un cycle de rétroaction positive (amplifier le problème).

Le GES prédominant dans l'atmosphère est le dioxyde de carbone (CO_2). Il s'agit d'un gaz qui emprisonne les rayonnements infrarouges et dont la concentration, en raison des activités humaines, est passée d'environ 280 ppm avant la révolution industrielle à 392 ppm à ce jour. Contrairement à l'eau (H_2O), le dioxyde de carbone peut s'accumuler dans l'atmosphère et y rester pendant très longtemps. Par conséquent, le CO_2 joue le rôle le plus important en matière de réchauffement planétaire. L'importance comparative des autres GES s'exprime par leur potentiel de réchauffement de la planète (PRP). La valeur du PRP du CO_2 est établie à 1 unité, tandis que, par comparaison, la valeur du PRP du méthane (CH_4) est de 25 unités. Si l'on compare l'effet de ces gaz dans l'atmosphère sur une période de 100 ans, le CH_4 est un GES 25 fois plus nocif que le CO_2 . Le PRP de l'oxyde nitreux est fixé à 298 unités, et certains hydrofluorocarbures ont un PRP de près de 15 000 unités. Heureusement, ces gaz sont présents dans l'atmosphère en très petites quantités.

La période de temps typique que l'on utilise pour parler des changements climatiques s'étale sur 100 ans et elle s'exprime parfois au moyen de l'expression « d'ici 2100 » (de toute évidence, il reste moins de 90 ans avant cette échéance. Bien qu'il s'agisse d'une pratique utile d'un côté, car elle met l'accent sur les effets à long terme de l'accumulation des GES dans l'atmosphère et permet aux scientifiques de combler certaines lacunes temporelles dans leurs modèles, cette évaluation à long terme complique les décisions actuelles et à court terme en matière de politiques.



4.1 La tyrannie du « court terme »

En matière d'émissions de GES, les 40 prochaines années seront extrêmement importantes pour la planète. À l'heure actuelle, l'économie mondiale repose sur le carbone, et le contenu de l'atmosphère se dirige rapidement vers un point de bascule possiblement imminent, mais inconnu, à partir duquel des cycles de rétroaction positive relâcheront promptement des émissions de GES de sources biologiques et géologiques. Au-delà de ce point, c'est la déroute. Les réductions des émissions de GES deviendront futilles, et il faudra assumer toutes les conséquences des températures extrêmes, des graves changements de zones climatiques, de l'acidification océanique et de l'élévation catastrophique du niveau de la mer. Toutefois, il est possible d'éviter toutes ces conséquences. Si l'on décarbonisait l'économie mondiale et si l'Ontario arrivait à réduire de 80 % ses émissions de GES d'ici 2050, les tendances actuelles pourraient bien se renverser avant d'atteindre le point de bascule fatidique.

Voilà pourquoi les 40 prochaines années revêtent une importante majeure. L'émission à court terme de GES et d'autres substances au PRP considérable dans l'atmosphère représente un risque plus important que le relâchement des émissions plus tard dans le siècle lorsque l'utilisation des combustibles fossiles aura vraisemblablement cessé. Le CEO a soulevé des inquiétudes dans son *Rapport annuel sur les progrès liés aux gaz à effet de serre, 2010* au sujet des répercussions potentielles du carbone liées à la combustion de la biomasse forestière pour produire de l'électricité. Il est vrai qu'une telle énergie tirée de la biomasse pourrait être « carboneutre » sur une période de 100 ans, une fois que les arbres auront repoussé. Toutefois, à court terme, au moment où le système est très fragile, tout le carbone capté et contenu dans la forêt au fil du siècle dernier resterait dans l'atmosphère sous forme de CO₂ en attendant d'être recueilli par les arbres qui pousseront des décennies plus tard.

Dans un contexte connexe, mais différent, le PRP à court terme comporte d'autres conséquences graves en matière de politiques. Le CH₄ se classe, rappelons-le, au deuxième rang des GES importants et possède un PRP de 25 unités pour une période de 100 ans. Cette statistique masque le comportement du méthane à court terme. Par comparaison au CO₂, le méthane s'oxyde relativement rapidement dans l'atmosphère. Ainsi, ses répercussions sur l'environnement sont pires au cours des premières années. Le PRP du méthane sur 20 ans est de 72 unités, ce qui représente une unité près de 3 fois supérieure à celle répartie sur 100 ans. Par conséquent, les émissions de méthane à court terme constituent une menace bien pire. Cette notion a des répercussions graves sur les

La réduction des émissions de carbone noir représente une des seules stratégies de réduction accessibles pour diminuer les risques d'un point de bascule à court terme. Il s'agit là d'une occasion de politique à saisir.

politiques relatives à l'extraction et à la manutention des gaz naturels ainsi qu'à celles sur la gestion des gaz des sites d'enfouissement (voir l'annexe 5).

En matière de changement climatique, l'accent porté sur les effets à court terme propose au moins une chance d'agir. Bien que les GES importants demeurent dans l'atmosphère pendant des années, d'autres composants atmosphériques ayant un rôle majeur dans le changement climatique ont une durée de vie qui se calcule en jours ou en semaines. Il s'agit des aérosols. Ce sont d'infimes particules de matières solides ou liquides en suspension dans l'atmosphère et issues des activités humaines, des feux naturels ou des éruptions volcaniques. Leur durée de vie peut être courte, mais puisque les êtres humains et la nature ne cessent de les libérer dans l'air, une quantité constante (mais variable) demeure en suspension au-dessus de nos têtes. Il existe deux types d'aérosols, ceux qui produisent la rétrodiffusion et les carbonés noirs. Les premiers, habituellement des aérosols de sulfate, provoquent un forçage radiatif négatif parce qu'ils rétrodiffusent dans l'espace les rayonnements solaires entrants. D'un autre côté, les aérosols carbonés (carbone noir) entraînent un forçage radiatif positif parce qu'ils absorbent les rayonnements solaires et irradient des rayonnements infrarouges vers la Terre. Le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) croit que les valeurs de chacun des forçages opposés à l'échelle mondiale sont à peu près équivalentes. En réalité, en matière de responsabilité du réchauffement planétaire, ces valeurs s'annulent.

Malgré les avantages de la rétrodiffusion des aérosols sulfatés, nous continuons de limiter les émissions anthropiques de sulfates, car elles sont responsables de pluies acides, de smog et d'autres effets liés à la santé. On a réduit les émissions de combustion grâce à l'utilisation de combustibles à faible teneur en soufre, mais les fonderies et les volcans demeurent les sources majeures des émissions de sulfate dans le monde.

4.2 Occasions liées aux aérosols carbonés

Les aérosols composés de carbone noir proviennent de la combustion incomplète des combustibles fossiles, des biocombustibles et de la biomasse. Il s'agit de la suie. Les émissions de carbone noir sont largement régies dans de nombreuses économies avancées (ce qui est vraiment moins le cas dans les pays en voie de développement), mais il existe encore des occasions pour réduire ces émissions en Ontario. Dans la mesure où l'on réduit les émissions d'aérosols carbonés et que les sulfates demeurent au *statu quo*, le jeu à somme nulle des aérosols pencherait davantage vers un forçage négatif net (soit le refroidissement de

Une grande proportion de carbone noir, particulièrement en Ontario, provient des émissions de moteur diesel...Il est possible de justifier d'importantes réductions de ces émissions aux seules fins de santé publique et environnementale.

l'atmosphère. Cependant, une recherche récente indique que les aérosols ne forment peut-être pas un jeu à somme nulle. Au moins une revue scientifique a publié un article analytique sur la répartition de carbone noir dans l'atmosphère et indique que cette matière est bien plus importante que l'on ne le pense et qu'elle est le deuxième facteur en importance du réchauffement de la planète.

On évalue de façon conservatrice le PRP du carbone noir sur une période de 100 ans à environ 460 unités. Toutefois, puisqu'il possède une durée de vie très courte, son PRP sur 20 ans se chiffre à 1 600 unités (voir le tableau 4). Compte tenu de sa puissante incidence sur le réchauffement planétaire, il faut lui porter une attention particulière. Autre fait important, les réductions des émissions de carbone noir permettront de diminuer les forçages radiatifs à très court terme, soit en quelques semaines. Ce n'est pas le cas du CO₂ qui perdure de nombreuses décennies dans l'air. Par conséquent, la réduction des émissions de carbone noir représente une des seules stratégies de réduction accessibles pour diminuer les risques d'un point de bascule à court terme. Il s'agit là d'une occasion de politique à saisir.

Tableau 4 Valeurs du potentiel de réchauffement planétaire (PRP) tirées du quatrième Rapport d'évaluation du GIEC de 2007

	PRP 20	PRP 100	PRP 500
Carbone noir	1 600	460	140
Méthane	72	25	7,6
Oxyde nitreux	289	298	153
Oxydes de soufre	-140	-40	-12
Carbone organique	-240	-69	-21
Dioxyde de carbone	1	1	1

Remarque : La méthodologie pour le carbone noir a également été utilisée pour le carbone organique et les oxydes de soufre. Les valeurs du carbone noir, du carbone organique et des oxydes de soufre n'ont pas été publiées par la GIEC et elles ne sont pas des estimations officielles.



Une grande proportion de carbone noir, particulièrement en Ontario, provient des émissions de moteur diesel, et la technologie pour réduire considérablement cette pollution est déjà prête à l'utilisation. Le Canada a largement fait progresser les exigences liées à l'antipollution pour les nouveaux camions au diesel, et c'est tout à son honneur, sauf que ces normes ne s'appliquent pas aux vieux véhicules encore sur les routes. Elles ne concernent pas non plus les équipements non routiers alimentés au diesel des chantiers de construction, ni les génératrices de secours au diesel, ni les locomotives gérées pas la province. D'autres occasions de réduction concernent la combustion de matières pétrochimiques et la combustion à ciel ouvert non essentielle des résidus agricoles et autres matières organiques.

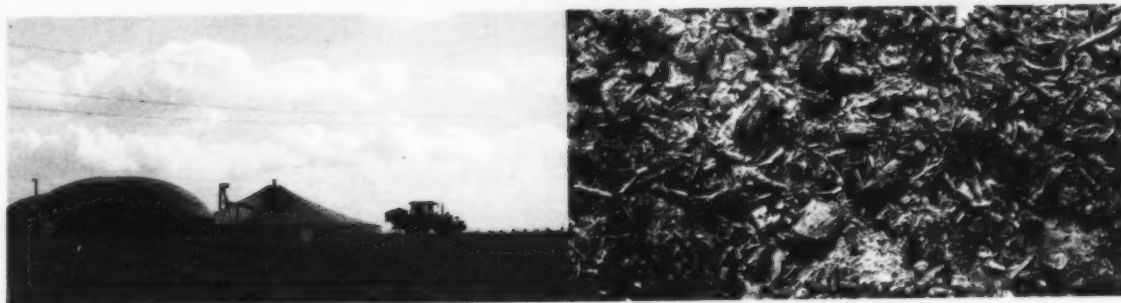
La réduction des émissions de carbone noir entraîne également d'importants avantages collatéraux. Lorsque les particules de carbone noir tombent de l'atmosphère sur la neige et la glace, elles diminuent l'albédo (la réflexion de la lumière) de la surface blanche et encouragent la fonte. Cet effet favorise l'absorption de la chaleur dans les régions glaciaires et arctiques et exacerbe le réchauffement planétaire. Plus important encore, les particules fines de la pollution atmosphérique dans la rue sont composées en majeure partie de carbone noir et sont des toxines et des agents cancérogènes qui s'entassent au fond des poumons. Il est possible de justifier d'importantes réductions de ces émissions aux seules fins de santé publique et environnementale.

4.3 Occasions liées au carbone organique dans le sol

Augmenter le carbone organique dans le sol

L'augmentation des taux de carbone organique dans le sol est une autre méthode pour atténuer les changements climatiques. Chaque tonne de CO_2 séquestrée dans le sol retire une tonne de CO_2 de l'atmosphère. Les sols retiennent déjà plus de carbone que l'atmosphère et la biosphère au-dessus du sol ensemble, et ce, malgré la perte historique, en raison de pratiques agricoles modernes, de carbone stocké dans le sol. La capacité de séquestrer davantage de carbone dans le sol est très élevée. Par conséquent, le CEO recommande que le gouvernement de l'Ontario explore cette occasion d'atténuation.

Le GIEC a évalué de façon conservatrice que de meilleures pratiques agricoles pourraient séquestrer de 0,18 à 2,79 tonnes d'équivalent- CO_2 par hectare par année (t d'éq.- CO_2 /ha/an). Une évaluation de l'institut Rodale aux États-Unis, plus ambitieuse que la dernière, présente des résultats d'une étude comparative directe de 18 ans entre l'agriculture traditionnelle et



biologique. Elle indique que des pratiques agricoles biologiques au moyen de fumier auraient séquestré 3,6 t d'éq.-CO₂/ha/an dans le sol. Un sondage récent des études européennes en la matière indique que l'ajout de compost au sol séquestre le carbone au taux approximatif de 5 t d'éq.-CO₂/ha/an par tranche de 10 tonnes sèches de compost épandue. D'autres études présentent des taux relativement élevés de séquestration pour des pratiques comme la gestion améliorée des pâturages (5,5 t d'éq.-CO₂/ha/an) et la production de cultures énergétiques (6,2 t d'éq.-CO₂/ha/an).

Tableau 5 Séquestration du carbone dans le sol et manque à gagner avant 2020

Secteur	Pratique de gestion ou activité	Pourcentage de zone convertie d'ici 2020	Taux documenté (t d'éq.-CO ₂ /ha/an)	Stockage annuel de carbone d'ici 2020 (Mt d'éq.-CO ₂ /ha/an)	Pourcentage des 30 Mt du PACC à combler avant 2020
Terres cultivées*	Diverses PGR	40	2	2,9	9,6
	Agriculture biologique	10	3,6	1,3	4,3
	Épandage de compost	5	5	0,9	3
Pâturages**	Diverses PGR	25	5,5	1,0	3,4
Cultures énergétiques	Panicum virgatum, miscanthus, peuplier	10	6,2	2,7	9
TOTAUX				8,8	29,3

PGR – Pratique de gestion recommandée

PACC – Plan d'action de l'Ontario contre le changement climatique

*Total des terres cultivées en Ontario : 3 600 000 ha (recensement de 2006 de Statistique Canada)

**Total des pâturages en Ontario : 750 000 ha (recensement de 2006 de Statistique Canada)

Au moyen des technologies actuelles, l'Ontario pourrait faire la promotion des pratiques de séquestration sur les pâturages et encourager la mise en œuvre de cultures énergétiques vivaces à racines profondes (*panicum virgatum*). Grâce à des hypothèses raisonnables pour les secteurs qui ont adopté ces pratiques, il serait possible de séquestrer 8,8 Mt de carbone

Au moyen des technologies actuelles, l'Ontario pourrait faire la promotion des pratiques de séquestration sur les pâturages et encourager la mise en œuvre de cultures énergétiques vivaces à racines profondes.

dans le sol par an d'ici 2020 (environ 30 % du manque à gagner actuel du PACC évalué à 30 Mt) au moyen d'un amalgame de mesures pour les terres cultivées, les pâturages et les terres consacrées aux cultures énergétiques (*panicum virgatum* ou *miscanthus*). (Voir le tableau 5.) Puisque les taux de séquestration documentés ont été calculés dans des climats tempérés, le gouvernement de l'Ontario devrait rédiger ses propres protocoles d'après le modèle de séquestration dans le sol et les données régionales.

Le CEO ne souhaite pas minimiser ou sous-estimer les difficultés techniques, politiques et logistiques liées à l'atteinte de cette cible. Des enjeux importants en matière de mesure et de permanence restent à régler. Ces prévisions ont pour unique but de mettre en évidence l'occasion que représente la séquestration du carbone dans le sol en tant qu'outil pour atténuer les changements climatiques.

Le cas particulier du biochar

Le biochar est un produit solide de la pyrolyse, soit la combustion sans oxygène de matières organiques. Une forme commune du biochar est le charbon de bois. Sous cette forme, le carbone a la propriété unique d'être extrêmement résistant à la dégradation microbienne. Bien que l'on doive lancer d'autres recherches pour confirmer la stabilité du carbone dans les sols de l'Ontario, les analyses scientifiques montrent que la majeure partie du carbone du biochar demeurera séquestré dans le sol au moins pendant des décennies, voire des millénaires. Le biochar pourrait aussi apporter d'autres avantages liés à la séquestration. Une étude récente sur les terres agricoles au Québec indique une augmentation considérable de carbone dans le sol dans les parcelles de champignons mycorrhiziens amendées de biochar. Ce résultat suggère que le biochar pourrait développer une synergie avec les microbes du sol et créer les conditions propices d'une séquestration supérieure du carbone à celle du biochar.

Le potentiel du biochar est tel qu'il pourrait être un excellent complément aux mesures pour accroître le taux de carbone dans le sol décrites à la page 55 du présent rapport. Si tel est le cas, il pourrait être plus facile d'atteindre les prévisions de séquestration liées à ces mesures, voire les dépasser.

Le CEO sait que le ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires rurales enquête sur le potentiel du biochar pour les sols de l'Ontario. Le CEO appuie ces travaux et il a déjà recommandé de rédiger des directives sur la production et l'utilisation du biochar en Ontario. Même si une portion raisonnable du potentiel du biochar s'avère réelle et pratique à mettre en œuvre, le biochar pourrait être un joueur important dans l'atteinte des cibles provinciales de réduction des émissions de GES de 2020.



Annexe 5

Méthane des sites d'enfouissement – Un concept contradictoire

5.1 Introduction

Il est difficile de gérer les déchets organiques déjà enfouis dans les sites d'enfouissement tout en pilotant l'élimination des nouveaux déchets organiques. Bien qu'il faille s'occuper des matières organiques logées dans les sites d'enfouissement pour atténuer les menaces qui pèsent sur les eaux souterraines et diminuer les fuites de méthane, le gouvernement a indiqué que la meilleure solution à long terme demeure le réacheminement des matières organiques. Le CEO appuie cette école de pensée.

Toutefois, les politiques et les règlements en vigueur sapent cette école de pensée en faveur du réacheminement des déchets organiques. Le rapport annuel de 2008-2009 du CEO soulevait des inquiétudes sur les messages contradictoires que ces politiques envoyaient aux municipalités en matière de déchets organiques. Ces messages contradictoires découlent des hypothèses douteuses de modélisation sous-jacentes à la conception des systèmes de captage des gaz d'enfouissement et de l'incompatibilité inhérente des priorités de gestion de ces sites en matière de production d'énergie, de protection des eaux souterraines et de lutte contre les émissions de GES.

5.2 Hypothèses douteuses sur la conception et le modèle

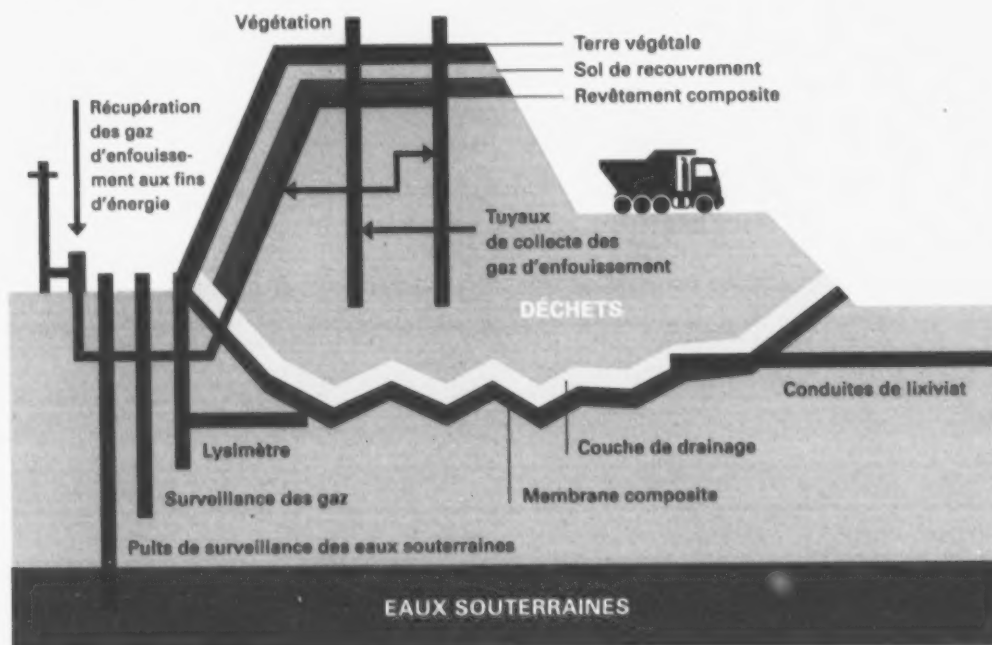
Puisqu'il est difficile d'obtenir sur le terrain des mesures fiables sur les émissions libres de méthane (nommées « émissions fugitives »), il est ardu de chiffrer précisément les émissions totales de GES des sites d'enfouissement. Cette situation a donné lieu à une panoplie de modèles qui tentent de quantifier les émissions de GES.

Les modèles actuels sur les émissions sont inexacts

Les sites d'enfouissement (figure 1) peuvent s'étendre sur des dizaines d'hectares et, en plus d'une profondeur d'environ 20 mètres dans le sol, s'élever de nombreuses dizaines de mètres vers le ciel.



Figure 1 Profil type d'un site d'enfouissement



Étant donné la taille des sites d'enfouissement, il est difficile de quantifier les émissions fugitives qui s'en dégagent. Ces dernières s'échappent dans l'atmosphère d'une part par des fissures, des déchirures et des fentes sur les côtés et le dessus de la structure et d'autre part par les tuyaux et les rigoles de collecte du lixiviat au fond des installations.

Puisqu'on n'a pas de données réelles sur les émissions fugitives, il est nécessaire d'avoir un modèle pour prédire les émissions fugitives des sites. Les variables de tels modèles doivent comprendre un certain nombre de facteurs comme les quantités (et les types) de déchets sur les lieux, les paramètres d'exploitation, les conditions d'humidité ainsi que les conditions environnementales connexes.

La valeur de ces modèles pour déterminer l'importance du secteur des sites d'enfouissement dans les émissions totales de GES en Ontario est discutable.

À l'instar d'un bilan financier, le « bilan massique » tente d'évaluer les quantités d'émissions fugitives d'après toutes les matières qui entrent et sortent du site d'enfouissement. En plus d'évaluer le potentiel total des gaz du site d'enfouissement sur sa durée de vie bioactive, il faut aussi connaître les données suivantes :

1. La quantité de gaz produite par année d'après les taux de décomposition;
2. La quantité de gaz *captée* (grâce au système de captage), *séquestrée* (dans la masse de déchets) et *oxydée* (dans la couverture de terre du dessus) qu'il faut ensuite soustraire des quantités de gaz estimées et produites pour obtenir la quantité d'*émissions* (fugitives) nettes;
3. Le taux de captage des gaz.

Essentiellement, la difficulté est d'en arriver à l'équation suivante :

Quantité totale de gaz produite par année = gaz captés / taux de captage présumé

Habituellement, des trois paramètres susmentionnés, seule la quantité de gaz captée s'appuie sur des données solides. On dispose souvent d'évaluations raisonnables de la quantité totale de gaz produite et des taux de décomposition, mais on n'a que des calculs théoriques sur la séquestration, l'oxydation et l'efficacité de collecte (le taux de captage des gaz) et on ne dispose pas du tout d'information fiable sur toutes les émissions fugitives. Par conséquent, la valeur de ces modèles pour déterminer l'importance du secteur des sites d'enfouissement dans les émissions totales de GES en Ontario est discutable.

Le taux d'efficacité de la collecte est bien inférieur à ce qu'on croyait

Dans le rapport annuel de 2008-2009, le CEO remarque que l'efficacité d'un système de captage des gaz d'enfouissement dépend de nombreux facteurs, y compris de la disposition des tuyaux de collecte et de la perméabilité des matériaux de retenue autour du site d'enfouissement. La littérature ne suggère aucune opinion contradictoire sur les taux de captage des gaz. L'APE des États-Unis présume que l'efficacité de la collecte des gaz d'enfouissement se chiffre à 75 %. On a ajouté ce chiffre hypothétique non confirmé directement aux totaux de l'Ontario.

Toutefois, si les taux d'efficacité de la collecte sont aussi faibles que 40 %, tel qu'il est suggéré ci-dessus, alors une quantité de méthane bien plus grande que prévu doit s'échapper des sites d'enfouissement sous forme d'émissions fugitives.

À l'origine, le taux d'efficacité évalué à 75 % de l'APE des États-Unis s'appuyait sur ce que l'APE présumait être les meilleurs taux d'efficacité de captage des gaz, et non sur les taux moyens. Certains sites d'enfouissement ont des résultats optimaux, tandis que d'autres possèdent peut-être des systèmes de captage des gaz moins efficaces ou incomplets. Des rapports techniques de sources indépendantes indiquent que des taux instantanés sur le captage des gaz varient de 34 à 50 %. La moyenne se chiffre à 40 %.

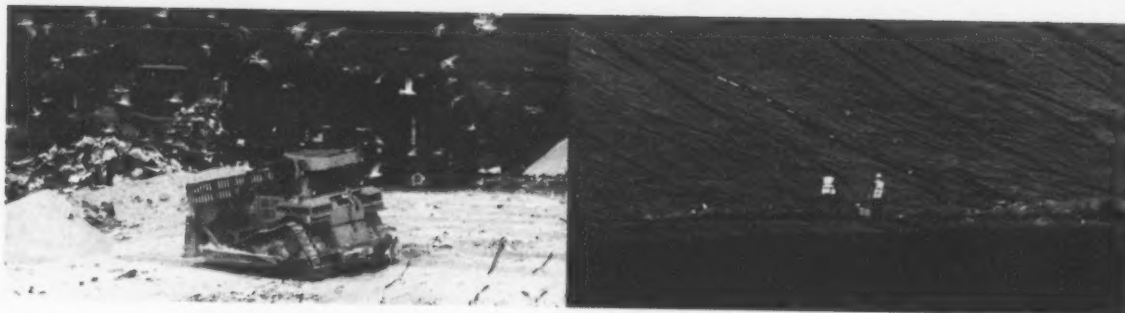
De plus, ces 75 % s'appuient sur ce que les meilleurs systèmes de captage peuvent faire lorsqu'ils sont vraiment efficaces. Cette donnée repose également sur la période qui suit immédiatement le recouvrement des déchets et se poursuit pendant que le revêtement est entretenu et conservé en place. Cependant, la production de gaz ne commence que 5 à 20 jours après le recouvrement des matières organiques. Dans les sites d'enfouissement, les restants de nourriture ont tendance à se décomposer en premier et les articles en papier et les matières textiles, en second. Cette décomposition crée des gaz et du lixiviat. De plus, en Ontario, les systèmes de captage ne seront peut-être pas installés, ni fonctionnels avant plusieurs années.

Le GIEC a déterminé que les meilleurs systèmes de captage exploités aux meilleurs moments (lorsque le site d'enfouissement est scellé) pourraient enregistrer des taux d'efficacité supérieurs à 90 %. Toutefois, le GIEC fait également remarquer que ce ne sont pas tous les sites d'enfouissement qui produisent des résultats optimaux et que des émissions fugitives s'échappaient des sites d'enfouissement avant la mise en œuvre de l'extraction active des gaz et qu'elles s'en échapperaient après. Ainsi, les estimations sur les taux d'efficacité de captage pour la « durée de vie » pourraient être aussi faibles que 20 %.

Problèmes liés à l'estimation des émissions totales potentielles de gaz

On calcule la production potentielle de gaz à vie (PPGV) d'un site d'enfouissement en mesurant la fraction organique enfouie des déchets municipaux. Bien que l'on estime normalement la PPGV des déchets organiques à 100 mètres cubes par tonne (m^3/T), cette évaluation comporte d'énormes variations. Si l'on isole la fraction organique biodégradable aux fins d'analyses poussées, les chercheurs présumant que la PPGV peut varier d'un facteur de 300 % et passer de 100 à 310 m^3 de gaz par tonne de déchets.

Ce point gagne en complexité lorsqu'on tente d'évaluer la part du méthane du potentiel total gazeux par tonne de déchets. On remarque qu'il n'existe pas de méthode pour déterminer



avec exactitude la part de méthane. L'Ontario présume que le méthane représente 50 % de l'ensemble des gaz d'enfouissement. Cependant, selon les ratios observés, les gaz d'enfouissement contiennent de 35 à 60 % de méthane.

Le calcul du chiffre exact du potentiel de méthane exige des données fiables sur la composition des déchets et la séquestration. Ces données manquent souvent toutes deux à l'appel. Les directives de 1996 du GIEC indiquent que la matière organique dégradables des déchets a une grande incidence sur la valeur de production potentielle de méthane. De petites variations dans les quantités de matières organiques dégradables peuvent entraîner de grands écarts dans les estimations générales sur le méthane. L'effet dont on parle ici est que les variations liées au contenu organique dégradables produiront de grandes erreurs dans les estimations sur les émissions (fugitives) libres de méthane des sites d'enfouissement. Il s'agit d'une situation qui s'exacerbe davantage en raison des incertitudes liées aux taux d'humidité et à la répartition des sites d'enfouissement.

Incertaines liées aux taux d'humidité et à la répartition

Les liquides ne sont pas répartis de façon uniforme dans les sites d'enfouissement. Les déchets solides municipaux sont très hétérogènes, très tassés, intercalés entre les couvertures quotidiennes et sont souvent enfermés dans des sacs de plastique. Tous ces aspects créent des voies particulières pour l'écoulement des eaux. On estime que les liquides ne touchent que 23 à 34 % de la masse de déchets. Par conséquent, l'humidification nécessaire à la décomposition complète est insuffisante. Les déchets entrants ne contiennent habituellement pas plus de 20 % d'humidité. Cependant, la conversion biologique complète exige un taux d'humidité de 60 à 80 %. Cette quantité d'humidité, essentielle à la prolifération des bactéries, au métabolisme et au transport des éléments nutritifs, est essentielle pour optimiser la production de méthane.

Normalement, les sites d'enfouissement pourraient atteindre des taux d'humidité moyens de 35 % (qui ne seront pas répartis de façon uniforme). En Ontario, les sites d'enfouissement qui se servent de la recirculation du lixiviat pour protéger les eaux souterraines, à l'instar de sites munis d'un bioréacteur, peuvent augmenter de façon considérable les taux d'humidité. Plus il y a d'humidité, plus la production de méthane s'accroît. Toutefois, si les taux d'efficacité de la collecte sont aussi faibles que 40 %, tel qu'il est suggéré ci-dessus, alors une quantité de méthane bien plus grande que prévu doit s'échapper des sites d'enfouissement sous forme d'émissions fugitives. Le CEO a déjà signalé que ces émissions libres de méthane et d'autres



GES « pourraient réduire, neutraliser et éclipser les gains environnementaux potentiels liés au captage du gaz d'enfouissement et à la production d'énergie ».

Le tableau 6 compare les émissions fugitives de méthane d'un site d'enfouissement hypothétique dont le captage annuel mesuré de méthane se chiffre à 10 000 m³. Un taux de captage de 75 %, comme le présume le MEO, donne un taux d'émissions libres de méthane par année de 3 333 m³. Toutefois, si le taux d'efficacité présumé du captage s'abaisse à 40 %, alors le taux d'émissions fugitives de méthane est pour sa part 4,5 fois plus important et atteint 15 000 m³. Tous les autres facteurs sont demeurés les mêmes. Si le taux d'efficacité à vie du captage est aussi faible que le laisse entendre le GIEC, soit 20 %, alors le taux d'émissions fugitives est assujéti à un facteur de 12. Bien que le CEO sache qu'il s'agit d'estimations, elles mettent en évidence l'incertitude qui plane sur les répercussions réelles des déchets organiques dans les sites d'enfouissement.

Tableau 6 Effets de différents taux de captage sur les émissions fugitives

Facteur	Mise en situation			Unités
	A	B	C	
Méthane capté	10,000	10,000	10,000	m ³ /an
Taux de concentration du méthane	50 %	50 %	50 %	
Taux de captage	75 %	40 %	20 %	
Taux d'oxydation	10 %	10 %	10 %	
Taux de séquestration	0 %	0 %	0 %	
COVNM*	0.5 %	0.5 %	0.5 %	
Extrant				
Émissions fugitives de méthane	3,333	15,000	40,000	m ³ /an
COVNM fugitives	33.3	150.0	400.0	m ³ /an

* Composés organiques volatils non méthaniques

Source: Center for a Competitive Waste Industry, 2011.

Bon nombre des hypothèses techniques importantes qui étayent les pratiques de gestion des gaz d'enfouissement en Ontario n'ont jamais été testées, ni vérifiées comme il se doit sur le terrain. On remet alors en question les méthodologies et les hypothèses qui servent à déterminer la part du secteur des déchets dans les émissions provinciales de GES.

Ainsi, nous sommes aux prises avec une énigme sur la conception et l'exploitation des sites d'enfouissement :

1. Les taux d'humidité élevés, présents seulement par moment dans les sites d'enfouissement, sont essentiels à la production de gaz.
2. Il est nécessaire d'avoir une couverture ou un revêtement imperméable pour créer les pressions négatives indispensables au bon fonctionnement de la collecte des gaz.
3. Le revêtement limite l'entrée des précipitations, ce qui réduit les taux d'humidité.
4. Lorsque les taux d'humidité chutent, la production de gaz diminue progressivement, ce qui laisse une part indéterminée, mais vraisemblablement considérable, de déchets organiques susceptibles à une décomposition ultérieure.
5. Après la fermeture du site, lorsque le revêtement ne sera plus entretenu de façon active, celle-ci finira par se dégrader et craquer.
6. Les trous dans la couverture permettent à l'humidité de s'infiltrer dans le site, de réactiver l'activité biologique dans les déchets organiques restants et, par conséquent, de produire du méthane.
7. Ce « nouveau » méthane formera des émissions fugitives dans l'atmosphère.

Autres inquiétudes

On constate des opinions très divergentes sur le point jusqu'auquel l'oxydation, qui a lieu dans les couches de terre de recouvrement, détruit le méthane des sites d'enfouissement. L'APE des États-Unis présume que 10 % du méthane des sites d'enfouissement s'oxyde dans les couches de terre qui recouvrent une cellule fermée. Toutefois, les taux d'oxydation chutent si l'on a installé un revêtement composite sous la couverture de terre. Dans ce cas, les gaz d'enfouissement se concentrent près des fissures et des déchirures qui peuvent se produire dans la feuille de plastique. De telles émissions au flux élevé surpassent rapidement la capacité de la terre végétale à oxyder le méthane qui fuit. De plus, en Ontario, il faudrait vraisemblablement apporter une correction en prévision des températures hivernales froides. Cependant, le CEO ne sait pas si les rapports d'inventaire des GES du Canada et de l'Ontario citent des études sur le terrain en matière d'oxydation dans les températures froides.

Les présentes orientations politiques apparemment divergentes sur les sites d'enfouissement soulèvent les questions suivantes : que tente de faire le gouvernement au juste? Essaie-t-il de limiter les GES ou de produire de l'énergie? Veut-il stabiliser les sites d'enfouissement pour limiter leurs effets contaminants ou bien réacheminer les matières organiques des sites d'enfouissement? Ces objectifs et ces buts sont-ils compatibles?

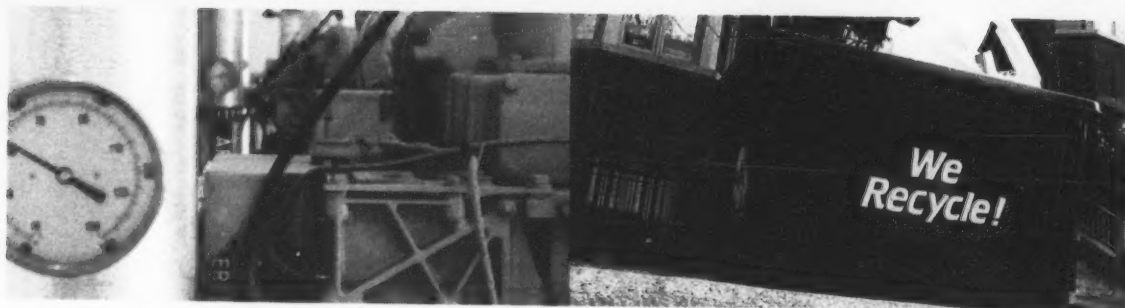
On tergiverse aussi sur le rôle de la séquestration du carbone dans la lignine restante qui ne s'est pas décomposée dans la matière organique du site d'enfouissement. Tandis que l'APE des États-Unis suggère un taux de séquestration de 10 %, selon un test en laboratoire, une recherche récente contredit cette donnée en montrant que le taux réel de séquestration passe de 0,8 à 9,4 %. Ainsi, l'incertitude qui plane sur les rôles d'oxydation et de séquestration du méthane obscurcit les émissions réelles fugitives de méthane des sites d'enfouissement. Si l'on en croit les taux d'oxydation inférieurs susmentionnés, alors il se peut que l'on soit aux prises avec des émissions fugitives de méthane des sites d'enfouissement encore plus importantes que celles présentées dans le tableau 6.

Bref, bon nombre des hypothèses techniques importantes qui étayent les pratiques de gestion des gaz d'enfouissement en Ontario n'ont jamais été testées, ni vérifiées comme il se doit sur le terrain. On remet alors en question les méthodologies et les hypothèses qui servent à déterminer la part du secteur des déchets dans les émissions provinciales de GES. Par exemple, si, en moyenne, l'efficacité de la collecte est plutôt de l'ordre de 40 % que de 75 % (voir ci-dessus), alors la province sous-estime considérablement les émissions fugitives des sites d'enfouissement. On remet en question aussi la justification sous-jacente à la production d'énergie dans les sites d'enfouissement en tant que solution adéquate dans la stratégie d'atténuation des changements climatiques.

5.3 Exigences réglementaires contradictoires

Règlement de l'Ontario 232/98 sur la gestion et la collecte des gaz des sites d'enfouissement (*Landfilling Sites*, pris en application de la *Loi sur la protection de l'environnement*, en version anglaise seulement)

Les modifications apportées au Règlement de l'Ontario sur les sites d'enfouissement, adopté en 2008, exigent des sites dont la capacité dépasse une certaine limite (1,5 million de m³) qu'ils installent des systèmes de captage des gaz. Ces modifications concernent 32 grands sites d'enfouissement publics et privés en Ontario, ce qui représente une capacité permise juste au-dessus de 300 millions de m³. Le méthane recueilli peut être brûlé ou extrait aux fins de production d'énergie.



À compter du 1^{er} juin 2010, les sites d'enfouissement concernés devaient remettre un rapport annuel et y décrire les activités de l'année précédente sur les installations de collecte des gaz d'enfouissement, de ventilation et d'utilisation ainsi que les renseignements suivants :

- le volume total de gaz d'enfouissement capté sur le site au cours de l'année;
- le pourcentage de méthane pour le volume total;
- la réduction des émissions de méthane des sites d'enfouissement attribuable à la combustion ou à l'utilisation des gaz d'enfouissement au cours de l'année (exprimée en tonnes d'éq.-CO₂ et fondé sur un PIB de 21 pour le méthane);
- la façon dont les judicieux principes scientifiques et d'ingénierie ont été utilisés pour étayer ces énoncés;
- tous les calculs et les renseignements qui soutiennent ces énoncés.

Il faut souligner que, à l'exception du volume total de gaz d'enfouissement capté par les installations du site au cours de l'année, les autres renseignements requis ne peuvent être estimés que d'après les mêmes principes scientifiques ou d'ingénierie que le CEO a remis en question ci-dessus.

Efforts de réacheminement – Révision de la *Loi de 2002 sur le réacheminement des déchets*

En 2009, le MEO a déposé une proposition de politique sur le site du Registre environnemental (n° 010-8164) et il y a ajouté des liens vers un rapport du ministre ayant pour titre *Valoriser les déchets : Le rôle du réacheminement des déchets dans l'économie verte – Rapport du ministre sur l'examen de la Loi de 2002 sur le réacheminement des déchets*. Le rapport avait pour but de proposer des changements politiques au cadre du réacheminement des déchets de l'Ontario pour augmenter le réacheminement tout en produisant des « débouchés économiques et environnementaux ». Dans son rapport, le ministre définit la structure actuelle du réacheminement des déchets en Ontario comme suit : la *LRD* encourage la réduction, la réutilisation et le recyclage des déchets et *interdit* les programmes de faire la promotion de la combustion, de l'enfouissement ou de l'épandage des *matériaux reconnus* (nous soulignons). Les « matières organiques de marque », bien qu'elles ne soient pas définies, sont classées dans le rapport parmi les matériaux reconnus dont il faudrait tenir compte dans le programme à long terme (quinquennal) sur le réacheminement. La conclusion du rapport fait état des difficultés liées au « passage des programmes actuels dans une nouvelle structure » et



encourage les parties concernées à fournir une rétroaction. En avril 2011, l'avis de décision sur l'examen de la *Loi de 2002 sur le réacheminement des déchets* n'était toujours pas affiché au registre.

Cibles du Plan d'action de l'Ontario contre le changement climatique (PACC)

Étant donné que le secteur des déchets représente historiquement de 3 à 4 % des émissions de GES en Ontario, le gouvernement a annoncé en 2009 qu'il présenterait un règlement pour instaurer progressivement de nouvelles exigences sur le captage du méthane et la production d'énergie dans les sites d'enfouissement.

Selon le *Rapport annuel de mise en œuvre du PACC de 2009-2010* du gouvernement, on s'attend à ce que le captage de méthane dans les sites d'enfouissement nouveaux, en expansion ou exploités, permette de réduire les émissions de GES de 1,7 Mt d'éq.-CO₂ d'ici 2014 et de 2,1 Mt d'éq.-CO₂ d'ici 2020. Les émissions fugitives non intentionnelles, tel que mentionné, pourraient être bien supérieures aux réductions prévues et ainsi contrecarrer leurs effets.

Priorités conflictuelles

Les présentes orientations politiques apparemment divergentes sur les sites d'enfouissement soulèvent les questions suivantes : que tente de faire le gouvernement au juste? Essaie-t-il de limiter les GES ou de produire de l'énergie? Veut-il stabiliser les sites d'enfouissement pour limiter leurs effets contaminants ou bien réacheminer les matières organiques des sites d'enfouissement? Ces objectifs et ces buts sont-ils compatibles? Dans la mesure où les objectifs exigent des paramètres bien différents de conception et d'exploitation pour les sites d'enfouissement, le CEO croit qu'ils ne sont pas compatibles.

Tel qu'il est écrit ci-dessus, les modèles auxquels on se fie pour quantifier les émissions fugitives de méthane ne représentent pas avec précision la situation réelle des sites d'enfouissement. Sans inventaire détaillé des déchets, il est impossible de déterminer les émissions potentielles totales de méthane des matières organiques des sites d'enfouissement. Cette situation donne lieu à des enjeux de conformité contradictoires. Par exemple, la directive sur les taux d'infiltration égaux ou supérieurs à 6 pouces d'eau par année dans le Règlement de l'Ontario 232/98 peut entrer en conflit avec la *régulation* du méthane, car elle produit des *volumes supérieurs* de méthane susceptibles de laisser davantage d'émissions fugitives s'échapper. Ces taux élevés de perméabilité et les pressions

Le réacheminement des déchets proposera toujours de meilleurs avantages pour la réduction des émissions de GES que la combustion du méthane et la production d'énergie dans les sites d'enfouissement, et ce, peu importe les hypothèses.

négatives des systèmes de régulation des gaz vont se nuire. Ils créent d'autres occasions favorables aux émissions fugitives de méthane et ils entraînent le risque d'aspirer de l'air dans le site d'enfouissement susceptible de sécher les cellules, de tuer les bactéries anaérobies productrices de méthane ou de se mélanger au méthane pour créer un mélange explosif.

Le CEO, dans son rapport annuel de 2008-2009, tire la conclusion voulant que la meilleure façon de s'occuper des émissions de GES des sites d'enfouissement est de réduire ou idéalement d'éliminer à partir de maintenant le déversement de matières organiques dans les sites. Le CEO fait aussi remarquer que la seule façon de concilier cet objectif politique aux efforts consacrés aux projets de production d'énergie dans les sites d'enfouissement serait de mettre en œuvre « une stratégie générale de gestion des déchets solides ». La stratégie, pas encore rédigée, devra équilibrer les objectifs tout aussi importants pour éviter de contaminer les eaux souterraines avec le lixiviat, réguler l'émission de méthane dans l'atmosphère et déterminer le moyen le plus respectueux de l'environnement pour éliminer le méthane capté dans les sites d'enfouissements actuels.

Le CEO se préoccupe également des messages contradictoires que l'on envoie aux municipalités de l'Ontario. L'Office de l'électricité de l'Ontario (OEO) a ajouté les gaz d'enfouissement aux sources d'énergie renouvelables admissibles aux contrats de tarifs de rachat garantis de 20 ans. D'un côté, les municipalités de l'Ontario répondent à deux inquiétudes en accélérant les efforts de réacheminement des déchets, c'est-à-dire qu'elles réduisent les émissions des GES des sites d'enfouissement et diminuent les menaces de contamination par le lixiviat qui pèsent sur les eaux souterraines. Or, les exigences relatives à l'installation des systèmes de captage des gaz dans les sites d'enfouissement de petite capacité, et l'importante mise de fonds, pourraient inciter les exploitants à chercher une source majeure de matières organiques pour alimenter leurs systèmes de collecte de gaz afin de produire de l'électricité et des revenus pour couvrir les coûts.

Malgré les meilleures intentions du gouvernement pour atténuer les effets des émissions de méthane des sites d'enfouissement, le regain d'intérêt en faveur de la production d'énergie grâce au méthane pourrait empirer la situation. Les émissions fugitives s'intensifieraient et dresseraient des obstacles indésirables dans le marché contre les solutions de rechange, le réacheminement par exemple, pour les sites d'enfouissement.

Le CEO croit que la promotion des options énergétiques pour les sites d'enfouissement au détriment du réacheminement des matières organiques compromet les cibles de réduction des émissions de GES du PACC.

5.4 Ce qui doit se passer

Le besoin d'options visant à gérer les matières enfouies à l'heure actuelle est criant. Bien qu'il existe des solutions de rechange bien implantées pour prendre en charge les nouveaux déchets (y compris le compost, la digestion anaérobie et les technologies de conversion thermique comme la pyrolyse) qui ne créent pas d'émissions libres de méthane, il n'existe pas de réelle solution de rechange pour les déchets déjà enfouis dont il faut s'occuper pour en atténuer les effets sur l'environnement.

Réacheminer les nouveaux déchets

Toutes les municipalités en Ontario séparent avec succès environ un tiers des bouteilles, des canettes et des journaux de leurs résidents aux fins de recyclage. La mise en œuvre de programmes de bacs verts pour les restes de nourriture, les excréments d'animaux domestiques et les papiers souillés constitue la prochaine étape logique. L'expérience montre qu'il est possible d'atteindre des taux de réacheminement des matières organiques plus élevés qu'à l'heure actuelle. Peu importe le rendement d'un système de captage des gaz, il est plus efficace de réacheminer les matières organiques pour éviter de relâcher du méthane dans l'atmosphère. Le réacheminement des déchets proposera toujours de meilleurs avantages pour la réduction des émissions de GES que la combustion du méthane et la production d'énergie dans les sites d'enfouissement, et ce, peu importe les hypothèses. Toutefois, le problème des matières déjà enfouies persiste.

S'occuper des matières déjà enfouies

Le PACC présume sans réserves que la récupération de la valeur énergétique des gaz d'enfouissement est préférable en soi à la combustion du méthane, particulièrement si l'énergie produite remplace la production d'électricité au moyen de combustibles fossiles. Toutefois, cette situation encourage les sites d'enfouissement à modifier leurs pratiques d'exploitation pour augmenter la production de méthane afin d'alimenter leurs installations de production d'énergie, ce qui fait écho à l'énigme déjà mentionnée sur la conception des sites d'enfouissement. Le paradoxe s'explique comme suit :

- La proportion de méthane dans les gaz d'enfouissement des sites secs serait trop faible pour exploiter de façon économique les moteurs à explosion qui génèrent habituellement de l'électricité (quantité de méthane insuffisante).

- Les changements nécessaires liés à l'exploitation pour augmenter la production de gaz et la concentration du méthane nuisent aussi au captage efficace de gaz et augmentent les émissions fugitives à la fois à court et à long terme.

Étant donné que le méthane a un PRP élevé, particulièrement à court terme, une faible hausse des émissions fugitives pourrait supplanter les effets bénéfiques des émissions d'éq-CO₂ inférieures attribuables à l'élimination de l'électricité produite au moyen de combustibles fossiles. De plus, une fois que la province aura cessé d'utiliser du charbon en 2014, elle pourrait se servir de l'électricité du réseau tirée des sites d'enfouissement qui malheureusement prendrait la place d'autres sources d'énergie propres.

Les sites d'enfouissement bien exploités devraient s'efforcer de diminuer les infiltrations de liquides et optimiser le captage des gaz aux fins de combustion seulement. Ainsi, ils agiront pour conserver les déchets aussi inactifs sur le plan biologique que possible et éviter de relâcher dans l'atmosphère des composés dangereux pour finalement moins menacer l'environnement.

Les prochaines étapes

Les modèles mathématiques du gouvernement comportent de sérieuses carences pour calculer la production de gaz d'enfouissement pendant la durée de vie active sur le plan biologique d'un site. Le CEO croit que la promotion des options énergétiques pour les sites d'enfouissement au détriment du réacheminement des matières organiques compromet les cibles de réduction des émissions de GES du PACC. Cet énoncé est particulièrement vrai à court terme dans la mesure où le méthane issu des matières organiques des sites d'enfouissement pousse la planète vers un « point de bascule » (voir l'annexe 4). Par conséquent, le MEO doit agir rapidement et créer une stratégie de gestion des déchets solides qui, d'une part, clarifie le traitement des matières déjà enfouies et qui, d'autre part, décrit l'échéancier et les engagements, à partir de maintenant, du réacheminement de toutes les matières organiques à venir. Il faudrait étayer cette stratégie d'une révision immédiate des théories sous-jacentes aux émissions de GES prévues des sites d'enfouissement au moyen d'études sur le terrain propres à l'Ontario.

Le CEO croit que les réductions des émissions de GES cumulatives prévues, fixées à 2,1 Mt en 2020 pour les systèmes de captage de méthane dans les sites d'enfouissement, sont, au mieux, optimistes et pourraient, au pire, être complètement éclipsées en raison de l'augmentation des émissions fugitives de méthane. Nous avons montré que les systèmes de captage de méthane aux fins de production d'énergie demandent à ce que l'on apporte des modifications majeures à la façon de gérer un site d'enfouissement pour injecter continuellement du méthane dans le système. Ces modifications font croître la quantité de méthane susceptible de s'échapper sous forme d'émissions fugitives.

Quant aux prochaines matières organiques, elles offriront toujours de meilleurs avantages en terme de réduction des émissions de GES si elles sont réacheminées. Néanmoins, il faut d'une part s'occuper des matières déjà enfouies pour qu'elles demeurent aussi inactives sur le plan biologique que possible et d'autre part brûler le méthane capté dans les systèmes en place.

Abréviations

AFC	ajustement à la frontière sur le carbone
APE des États-Unis	Agence de protection de l'environnement des États-Unis
CACC	Comité sur l'action contre le changement climatique
CEO	Commissaire à l'environnement de l'Ontario
CH₄	méthane
CIEEC	Crédit d'impôt à l'encouragement à l'économie de carburant
CO₂	dioxyde de carbone
GES	gaz à effet de serre
GIEC	Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat
MEO	Ministère de l'Environnement de l'Ontario
Mt	mégatonnes
MTO	Ministère des Transports de l'Ontario
NCFTC	Norme sur les carburants à faible teneur en carbone
PACC	Plan d'action contre le changement climatique
PIB	produit intérieur brut
PORA	Programme ontarien de remplacement des autobus
PPGV	production potentielle de gaz à vie
ppm	parties par million
PRP	potentiel de réchauffement planétaire
PRT	plan régional sur les transports
RGGI	projet régional sur les GES (Regional Greenhouse Gas Initiative)
RGTH	région du Grand Toronto et de Hamilton
Secrétariat de la CCNUCC	Secrétariat de la Convention-cadre des Nations unies sur le changement climatique
TEEC	Taxe d'encouragement à l'économie de carburant
TGV	train grande vitesse
RGGI	véhicules-kilomètres par déplacement
RGTH	Initiative sur le climat occidental (Western Climate Initiative)

Références des images

p. 21, gauche	Podium de la 16 ^e Conférence des parties de la Convention-Cadre des Nations Unies sur les changements climatiques Image de UN Climate Talks (Flickr) Internet
p. 21, droite	Participants à la 16 ^e Conférence des parties de la Convention-Cadre des Nations Unies sur les changements climatiques Image de UN Climate Talks (Flickr) Internet
p. 29	Voie de la 404 pour véhicules multioccupants Image de Floydian (Wikimedia Commons) Internet
p. 32, droite	Autoroute Gardiner Image de Leslie (Wikimedia Commons) Internet
p. 38, droite	Bixi de Montréal Image de Flowizm (Flickr) Internet
p. 39, droite	Deuxième ligne d'alimentation et l'autoroute 407 Image de Sean_Marshall (Flickr) Internet
p. 46, gauche	Pollution de l'air Image de Zakysant (Wikimedia Commons) Internet

Ce rapport annuel est imprimé sur du papier canadien Rolland Enviro100, un papier contenant uniquement des fibres postconsommation, traité sans chlore.

Rolland Enviro100 évite la coupe de nouveaux arbres, réduit la production de déchets solides qui seraient autrement allés dans un site d'enfouissement, utilise 80 % moins d'eau que le processus conventionnel de fabrication du papier et aide à réduire la pollution de l'air et de l'eau.



Certifié



Processé sans chlore



100 % fibres
postconsommation



Recyclable là où
les installations
nécessaires existent



Source d'énergie verte



Commissaire à
l'environnement
de l'Ontario

1075, rue Bay, bureau 605
Toronto ON (Canada) M5S 2B1

Tél.: 416.325.3377 / 1.800.701.6454

Télec.: 416.325.3370

Courriel: commissioner@eco.on.ca

www.eco.on.ca

Références des images

p. 21, gauche	Podium de la 16 ^e Conférence des parties de la Convention-Cadre des Nations Unies sur les changements climatiques Image de UN Climate Talks (Flickr) Internet
p. 21, droite	Participants à la 16 ^e Conférence des parties de la Convention-Cadre des Nations Unies sur les changements climatiques Image de UN Climate Talks (Flickr) Internet
p. 29	Voie de la 404 pour véhicules multioccupants Image de Floydian (Wikimedia Commons) Internet
p. 32, droite	Autoroute Gardiner Image de Leslie (Wikimedia Commons) Internet
p. 38, droite	Bixi de Montréal Image de Flowizm (Flickr) Internet
p. 39, droite	Deuxième ligne d'alimentation et l'autoroute 407 Image de Sean_Marshall (Flickr) Internet
p. 46, gauche	Pollution de l'air Image de Zakysant (Wikimedia Commons) Internet

Ce rapport annuel est imprimé sur du papier canadien Rolland Enviro100, un papier contenant uniquement des fibres postconsommation, traité sans chlore.

Rolland Enviro100 évite la coupe de nouveaux arbres, réduit la production de déchets solides qui seraient autrement allés dans un site d'enfouissement, utilise 80 % moins d'eau que le processus conventionnel de fabrication du papier et aide à réduire la pollution de l'air et de l'eau.



Certifié



Procédé sans chlore



100 % fibres
postconsommation



Recyclable là où
les installations
nécessaires existent



Source d'énergie verte



Commissaire à
l'environnement
de l'Ontario

1075, rue Bay, bureau 605
Toronto ON (Canada) M5S 2B1,

Tel.: 416.325.3377 / 1.800.701.6454

Telec.: 416.325.3370

Courriel: commissioner@eco.on.ca

www.eco.on.ca



Commissaire à
l'environnement
de l'Ontario



1075, rue Bay, bureau 605
Toronto ON (Canada) M5S 2B1.

Tél.: 416.325.3377 / 1.800.701.8454

Télééc.: 416.325.3370

Courriel: commissioner@eco.on.ca

www.eco.on.ca

Available in English
ISSN 1920-7794 (Imprimé)